5
2020

RZECZYWISTOŚĆ WIRTUALNA
HISTORIA, TERAŹNIEJSZOŚĆ, PRZYSZŁOŚĆ 68

WORLD OF TANKS 64
KODY O WARTOŚCI 82 ZŁ
- T-127 + 7 DNI PREMIUM
- PZ. KPFW. S35 739 (F) + 1 DZIEŃ PREMIUM

NR 5/2020 (230) (sierpień–wrzesień)

magazyn o komputerach i nowych technologiach

PC Format

INDEKS 359696

ZDROWY SYSTEM 28

- BENCHMARKI
- DIAGNOSTYKA KOMPUTERA
- IDENTYFIKACJA SPRZĘTU I OPROGRAMOWANIA
- ZARZĄDZANIE STEROWNIKAMI

6 PEŁNYCH WERSJI

- IObit Driver Booster PRO
- Audials TV Recorder 2020
- Ashampoo Snap 10
- ASCOMP Cleaning Suite 4.0
- Ashampoo Backup 2020
- IObit Smart Defrag PRO

GRAMY W: Death Stranding i odświeżone Command & Conquer

➡ Wciel się w postapokaliptycznego kuriera lub odkryj legendę gier strategicznych na nowo 20

TESTY

16 GŁOŚNIKÓW W CENACH OD 60 DO 1800 ZŁ 12

NOTEBOOKI: 24

Microsoft Surface X Pro, Acer Swift 3, Razer Blade 15

PORADY

Zdalna nauka 44
Przegląd platform do e-learningu

Kon gurator 50
Wybierz najlepszy dla siebie komputer

Mapa Wi-Fi 52
Znajdź miejsca o najsilniejszym sygnale

Pojedynek wyszukiwarek 57
Duckduckgo kontra Google

ISSN 1640-7776
9 771640 777003 05>
9,50 ZŁ
w tym 8% VAT

SŁUCHAWKI PRAWDZIWIE BEZPRZEWODOWE!

REFLECTFLOW

- Ambient Aware - usłysz otoczenie
- TalkThru - rozmawiaj bez zdejmowania słuchawek
- Do 30 godz. pracy łącznie (10 godz. pracy słuchawek + 20 godz. dzięki etui)
- Wodoodporność (IPX7)
- Funkcja szybkiego ładowania
- Technologia FreeBit™ - pewne trzymanie
- Etui ładujące w zestawie

FREE

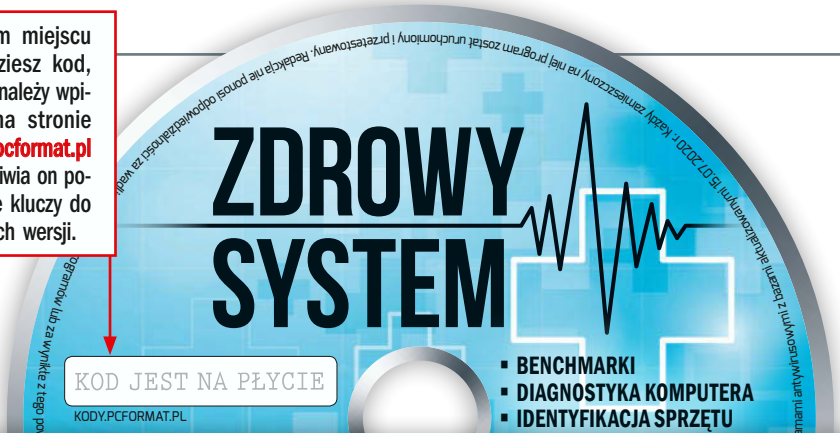
- Legendarne brzmienie JBL
- Do 24 godz. pracy łącznie (4 godz. pracy słuchawek + 20 godz. dzięki etui)
- Etui ładujące w zestawie
- Odporność na zachlapania (IPX5)
- Żelowe wkładki stabilizujące

TUNE 120 TWS

- Legendarne brzmienie JBL
- Możliwość prowadzenia rozmów telefonicznych
- Do 16 godz. pracy łącznie (4 godz. pracy słuchawek + 12 godz. dzięki etui)
- Etui ładujące w zestawie

www.jbl.pl

W tym miejscu znajdziesz kod, który należy wpisać na stronie **kody.pcformat.pl** Umożliwia on pobranie kluczy do pełnych wersji.



W tym miejscu powinna być przyklejona płyta. Brak płyty? Zapytaj sprzedawcę.

WITAJ, PRZYGODO!

ADAM CHABIŃSKI
redaktor naczelny

Kilka lat temu, gdy pojawiłem się w PC Formacie, jednym z moich pierwszych zadań było zorganizowanie „przeprowadzki", a raczej powrotu tego czasopisma na stare śmieci, czyli do Wrocławia. Operacja się udała, pacjent przeżył. Jak zapewne nieraz zauważyliście, historia lubi się powtarzać. Tak jest i tym razem. Jako że od przyszłego numeru zmienia się nasz wydawca (zostaje nim Gaming Tech Esports Media), przed całym zespołem i – rzecz jasna – nowym pryncypałem stoi wyzwanie. Ba! Dziesiątki wyzwań – począwszy od przeprowadzki (na szczęście zostajemy w stolicy Dolnego Śląska), poprzez reorganizację, na przemodelowaniu strony internetowej skończywszy.

Nie powiem, że trochę Wam zazdroszczę, bo pewnie jesteście na wakacjach lub za moment będziecie (oby beztrosko) leżeć na plaży lub w cieniu drzew. My w tym czasie będziemy wytrwale pracowali nad tym, żeby zarówno czasopismo, jak i strona WWW były coraz lepsze.

PS Wraz z nami w ręce nowego wydawcy trafia nasza bratnia redakcja CD-Action, która wraz z agencją Fantasy-expo rozpoczyna prace nad nowym etapem w historii kultowego magazynu. Więcej szczegółów na bit.ly/mojecda.

OBSERWUJ NAS NA:

WWW:	www.pcformat.pl
FORUM:	forum.pcformat.pl
Facebooku:	facebook.com/magazynpcformat
Instagramie:	instagram.com/magazynpcformat

KOLEJNY NUMER W SPRZEDAŻY:

Redaktor naczelny Tech: Adam Chabiński
Zastępca redaktora naczelnego Tech: Michał Kuszewski
Redaktor prowadzący PC Format: Adam Chabiński
Zespół redakcyjny: Krzysztof Freudenberger, Paula Jeziorska, Grzegorz Karaś, Tomasz Lubczyński, Tomasz Matusik, Jerzy Poprawa
Współpracownicy: Katarzyna Bielińska, Barbara Blaczkowska, Marcin Bieńkowski, Dominika Gorgosz, Krzysztof Kempski, Marcin Kwiecień, Marcin Lisiecki, Robert Szyszka
Dyrektor artystyczny: Jacek Sawicki
Oprawa graficzna: Beata Haratym, Krzysztof Freudenberger, Roman Nowacki

Adresy e-mailowe pracowników redakcji:
imie.nazwisko@pcformat.pl (nie dotyczy współpracowników)

Adres redakcji: 50-304 Wrocław, ul. A. Słonimskiego 1a, www.pcformat.pl
tel.: 71 341 20 83, e-mail: redakcja@pcformat.pl

Płyty dołączone do magazynu – pytania i reklamacje:
reklamacje@pcformat.pl

Redakcja nie udziela porad technicznych i odpowiedzi na pytania telefoniczne i e-mailowe niezwiązane z treścią publikowanych artykułów. Większość promocji i pełnych wersji programów zamieszczanych na płycie jest ograniczona do terytorium Polski i może być niedostępna poza jej granicami. Bieżące wydanie jest dostępne w sprzedaży w terminie podanym na okładce. Rejestracja pełnych wersji programów po tym terminie może być niemożliwa.

Wydawca:
Wydawnictwo Bauer Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Motorowa 1, 04-035 Warszawa

BAUER MEDIA GROUP

Prezes zarządu: Tomasz Namysł
Wiceprezes zarządu: Andrzej Choynowski
Członkowie zarządu: Sławomir Bandurski, Monika Krokiewicz, Marek Lasota
Dyrektor wydawniczy: Zbigniew Bański
Dyrektor ds. produkcji: Piotr Orełko
Dyrektor ds. dystrybucji i obsługi klienta: Piotr Ludwicki

Numery archiwalne PC Formatu można kupić w wydawnictwie, w dziale prenumeraty, po upływie 60 dni od ukazania się danego wydania na rynku.
Prenumerata redakcyjna krajowa i zagraniczna: Agnieszka Przybylińska, http://czytelnia.pl, e-mail: prenumerata@bauer.pl, tel.: 67 210 86 05
Dział Kolportażu: tel.: 22 517 02 10

Dyrektor Biura Reklamy: Izabela Sarnecka
Dział Reklamy Pism Komputerowych: Beata Bartczak, tel.: 692 440 131
Michał Lisowski, tel.: 600 488 710

Adresy e-mailowe pracowników biura reklamy: imie.nazwisko@bauer.pl
www.reklama.bauer.pl

Druk: Eurodruk Poznań Sp. z o.o., ul. Wierzbowa 17/19, 62-080 Tarnowo Podgórne

Copyright: Wydawnictwo Bauer Polska Sp. z o.o. Sp.k., ul. Motorowa 1, 04-035 Warszawa. Wydawnictwo Bauer Polska należy do Izby Wydawców Prasy. Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i redagowania tekstów.
Za treść ogłoszeń redakcja ponosi odpowiedzialność w granicach wskazanych w ust. 2 art. 42 ustawy Prawo prasowe.
Wszystkie nazwy handlowe i towarów występujące w piśmie są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub nazwami zastrzeżonymi odpowiednich firm i zostały użyte wyłącznie w celach informacyjnych. Kopiowanie i rozpowszechnianie materiałów zawartych w czasopiśmie w jakiejkolwiek formie jest zabronione.

ISSN 1640-7776

Wydawnictwo Bauer Polska ostrzega P.T. Sprzedawców, że sprzedaż numerów aktualnych i archiwalnych pisma po innej cenie niż wydrukowana na okładce jest działaniem na szkodę wydawcy i skutkuje odpowiedzialnością karną i cywilną.

PBC POLSKIE BADANIA CZYTELNICTWA

TRENDY

JUBILEUSZ TWÓRCY ZX SPECTRUM

Wiecie, że w PRL kultowy komputerek kosztował równowartość około roku pracy typowego Polaka?

6

KONTRAPUNKT 11

Z najnowszych doniesień wynika, że ludzkość produkuje coraz więcej elektrośmieci. Czy coś da się zrobić?

POZOSTAŁE

GRY 8 / APLIKACJE 9 / RESET 10

TESTY

TESTY PORÓWNAWCZE

GŁOŚNIKI BLUETOOTH

Testujemy 16 przenośnych modeli w cenie od 60 do 1800 zł.

12

MINITESTY

- Gra: Death Strading ... 20
- Gra: Command&Conquer ... 21
- Procesor Intel Core i5-10400 ... 22
- Słuchawki: Logitech Zone Wireless, Plantronics Voyager 4220 UC ... 23
- Notebooki: Microsoft Surface X Pro, Acer Swift 3 SF314-42, Razer Blade 15 Advanced Edition ... 24
- Klawiatury: HyperX Alloy Elite 2, SteelSeries Apex 3 ... 26
- DAC i wzmacniacz słuchawkowy S.M.S.L M500, karta dźwiękowa SoundblasterX G6 ... 27

NA PŁYCIE

ZDROWY SYSTEM:

6 pełnych wersji + pomocne aplikacje

- benchmarki
- diagnostyka komputera
- identyfikacja sprzętu
- zarządzanie sterownikami
- ...i więcej! Czytaj na str. 28.

28

PORADY

MĄDRY POLAK...

Po szkole, w której sam sobie jest nauczycielem i egzaminatorem, czyli platformy do e-learningu.

KONFIGURATOR 50
Polecamy zestawy komputerowe do i ponad 3000 zł.

STAWIAMY SIEĆ WI-FI 52
Jak rozstawić routery bezprzewodowe korzystając z programów do tworzenia map sygnału?

GORĄCE MIEJSCE 56
Android Hotspot – zrób sobie mobilne Wi-Fi za pomocą własnego smartfonu.

KACZKA DZIWACZKA 57
Pojedynek wyszukiwarek: DuckDuckGo kontra Google.

TECHNOLOGIE

HISTORIA GIER

Czwarta część cyklu, w której nadciąga konsolowa odyseja.

WORLD OF TANKS 64
Od projektu do gry – komputerowe czołgi w akcji. Ciekawostki i... darmowe kody!

W INNYM WYMIARZE 70
Jak jest w fantomowych światach? Historia i możliwości rzeczywistości wirtualnej.

REDAKCYJNE PRENUMERATA 72 / KODY PC FORMATU 73 / CZADY I ODPADY 74

PEŁNE WERSJE

- IObit Driver Booster 7 32
- Audials TV Recorder 2020 34
- Ashampoo Snap 10 36
- ASCOMP Cleaning Suite 4.0 38
- Ashampoo Backup 2020 40
- IObit Smart Defrag Pro 6 42

Z wiadomych przyczyn na pewien czas odwołano wszelkie masowe imprezy. Nie tylko ze świata IT. Lecz nie ma tego złego, co by na dobre nie wyszło, gdyż zamiast mówić o przyszłości, możemy dla odmiany przypomnieć ich odległą przeszłość, gdy szczytem marzeń dla milionów osób na całym świecie było małe, czarne pudełko z gumową klawiaturą...

sinclair ZX Spectrum

NARODZINY ZX Spectrum

30 lipca 1940 na świat przyszedł Clive Sinclair, ojciec ZX Spectrum. Komputerek był jak fiat 126p. Mały, tandetnie wykonany, o słabych osiągach, awaryjny. Na tle konkurencji wyglądał... marnie. Pomimo tego sprzedawał się świetnie, ludzie go kochali, a swemu twórcy przyniósł miliony i szlachectwo. **GERARAD ARFIELD**

ZX Spectrum to nie pierwszy ani też ostatni komputer skonstruowany przez sir Clive'a Sinclaira. Ale niewątpliwie to jego „opus magnum". Do tego idealnie oddawał lozo- ę konstruktora: stworzyć produkt na tyle dobry, by ludzie chcieli go mieć, i przy tym tak tani, aby zostawić konkurencję daleko w tyle.

Jak to się wszystko zaczęło?

Clive Sinclair, właściciel Sinclair Research (kalkulatory, radioodbiorniki etc.) w 1980 skonstruował dość prymitywny – ale za to niedrogi – komputerek ZX80. Ten sprzedawał się na tyle nieźle, że zachęcony komercyjnym sukcesem Sinclair już po roku ukazał się kolejny, lepszy pod każdym względem ZX81. Ale że konkurencja nie zasypiała gruszek w popiele, szybko rozpoczęto prace nad następnym modelem – ZX81c („c" oznaczało możliwość wyświetlania gra ki w kolorze. Sama „maszynka" miała być po prostu ZX81 po tuningu). Lecz jesienią 1981 rma Acorn pokazała ośmiobitowego Acorna Model A, znanego później jako BBC Micro, który zdecydowanie górował osiągami nad tym, co projektował zespół Sinclaira. Clive podjął rękawicę i rozpoczął prace nad zupełnie nową konstrukcją, która w założeniach miała być nie gorsza niż Micro, ale zdecydowanie od niego tańsza. Prototyp nazwano ZX82. Potem zmieniono nazwę na „Spectrum", by podkreślić, że komputer ów wyświetla „całe spektrum barw", czyli łącznie 8 kolorów o 2 stanach jasności...

Jedna z kultowych gier na ZX Spectrum – International Karate+.

Premiera „gumiaka" miała miejsce 23 kwietnia 1982 roku, gdy do odbiorców tra ło pierwsze 17 000 egzemplarzy, w cenie 175 funtów (za wersję z 48 KB RAM) lub 125 funtów (z 16 KB). Jak to się miało do konkurencji? W 1982 cena Commodore'a C64 z rmowym magnetofonem wynosiła w przybliżeniu 400 funtów, a wspomniany BBC Micro można było kupić za 235–350 funtów, w zależności od kon uracji. Dodać jednak należy, że aby uzyskać tak atrakcyjną cenę, Spectrum został okrojony z wszystkiego, co nie było absolutnie niezbędne. I tak, aby podłączyć do niego joystick, bez którego trudno wyobrazić sobie granie na ośmiobitowcach, należało dokupić specjalną przystawkę. A wiele elementów komputerka – jak choćby klawiatura – było po prostu tandetnych. Tym niemniej stosunek ceny do możliwości był doskonały i chętnych do zakupu tego novum nie brakowało – sprzedawano ok. 50 000 sztuk miesięcznie.

Co toto mogło?

Komputer wyświetlał kolorową gra kę w rozdzielczości 256x192. Do tego dawał się podłączyć do każdego domowego odbiornika TV, wydawał z siebie dźwięki, a wbudowany interpreter niezłej wersji języka BASIC umożliwiał pisanie i zgrywanie na kasetę magnetofonową albo dziwaczne ustrojstwo o nazwie microdrive własnych programów. Oczywiście programy można też było wczytywać. I tu wybór był wręcz niewiarygodny. Mówi się o aż 24 000 działających na „spektrusiu" tytułach (rzecz jasna nie na samym początku), z czego większość to gry. Jak na tamte czasy – to był to niezły wynik.

Wady, wady, wady...

Małe gumowe klawisze Spectruma, rodem jakby z dzisiejszych pilotów TV, tylko większe, były bardzo niewygodne. Do tego nadrukowane na nich oznaczenia szybko się ścierały. A ile na nich było symboli! Sinclair wymyślił sobie bowiem, że zamiast wprowadzać z klawiatury kolejne znaki programiści będą „wbijać" komendy Basica jednym klawiszem. Ale że owych poleceń było dużo więcej niż klawiszy (193 versus 40), to każdemu przyciskowi przyporządkowano kilka instrukcji

Kasetki magnetofonowe do systemu microdrive. Małe, drogie, zawodne.

wywoływanych kombinacją nawet do trzech różnych klawiszy funkcyjnych + klawisz bazowy. Faktycznie, opanowanie skrótów rzeczywiście ułatwiało pracę, choć początkowo nawet zwykłe wczytanie gry było dla użytkownika sporym wyzwaniem. Ponadto klawiatura dość szybko zużywała się – tzn. nie wytrzymywała specjalna folia przewodząca. Odmawiała współpracy po mniej więcej pół roku intensywnej eksploatacji. A wymiana – cóż, w polskich realiach był to koszt rzędu jednej trzeciej, jednej czwartej. Bolało!

Spectruma resetowało się poprzez... wyjęcie wtyczki zasilacza z kontaktu. Leniwsi wyciągali i wkładali bolec zasilacza z komputerka (bo nie trzeba było się schylać...), co jednak stwarzało ryzyko awarii wskutek przepięcia. Ale bodaj najsłabszą stroną „gumowca" były jego możliwości generowania dźwięku, do czego zresztą w ramach oszczędności wykorzystywano procesor, a nie specjalizowany układ. W efekcie komputer głównie wydawał z siebie rozmaite popiskiwania, niczym głośniczek peceta. Ale utalentowani programiści i muzycy nawet z tego potra li wydobyć satysfakcjinujące efekty (np. bit.ly/2TAo2U2). Ba, dało się z tego wycisnąć nawet syntezę mowy!

English pride

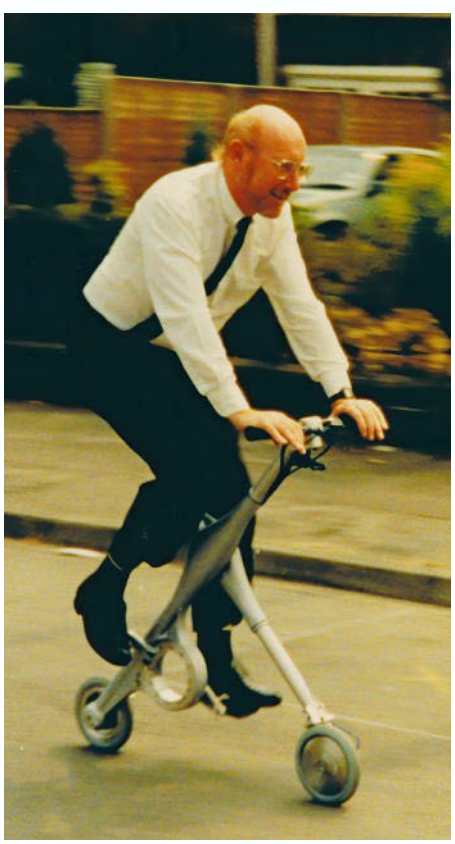
Komputer spotkał się z bardzo ciepłym przyjęciem na świecie (acz z małymi wyjątkami, bo w USA i Japonii specjalnego zachwytu nie wzbudził). Brytyjczycy puchli więc z dumny. Spectrum stał się wręcz wizytówką „nowoczesnej brytyjskiej myśli technicznej". W dowód uznania królowa Elżbieta II uhonorowała Clive'a Sinclaira tytułem szlacheckim. Spectruma zaś kopiowano na potęgę, szczególnie w ZSRR – wedle Wikipedii na świecie pojawiło się ponad 50 różnych wyrobów „spectrumopodobnych". W tym także polski Elwro 800 Junior, w obudowie po dziecięcych organkach elektronicznych „Elwirka", z... zachowanym statywem na nuty (sic!).

Polski klon ZX-Spectrum, Elwro 800 Junior. Niewątpliwie jeden z najoryginalniejszych (wizualnie) ośmiobitowców.

Okres świetności ZX Spectrum to lata 1982–84. Potem z uwagi na konkurencję ze strony szybko taniejących Commodore C64 i Atari 800 (wskutek wojen cenowych) popularność „gumiaka" zaczęła spadać. Tym bardziej, że użytkownikom coraz bardziej przeszkadzały rozmaite wady i ograniczenia sprzętowe tego urządzenia. Tym mniej jego rozmaite warianty produkowano aż do 1992 roku, a w sumie sprzedało się ok. 5 mln. tych „komputerów osobistych", jak dumnie głosił nadruk na opakowaniu Spectruma. ■

PREMIERA ZX SPECTRUM

23 kwietnia 1982 w sklepach Wielkiej Brytanii pojawił się, wyprodukowany przez firmę Timex, 8-bitowy komputer domowy ZX Spectrum. „Gumowiec" wkrótce później osiągnął status kultowego, a jego konstruktor uzyskał szlachectwo.



Sir Sinclair na skonstruowanym specjalnie dla niego składanym rowerze.

W PRL ZX Spectrum kosztował (na giełdzie, bo tylko tam można go było kupić) równowartość około roku pracy typowego Polaka.

FOT. 123RF/DANIEL TIMOTHY ALLISON

PREMIERY GIER

sierpień/wrzesień 2020

Skully

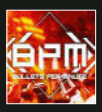
Data:	4.08.2020
Gatunek:	akcja/platformowa
Platformy:	PC, PS4, XBO, NS

Train Sim World 2

Data:	6.08.2020
Gatunek:	symulator
Platformy:	PC, PS4, XBO

A Total War Saga: TROY

Data:	13.08.2020
Gatunek:	strategia
Platformy:	PC, PS4, XBO



BPM: Bullets Per Minute

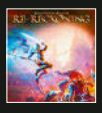
Data:	sierpień 2020
Gatunek:	FPS
Platformy:	PC, PS4, XBO

Samurai Jack: Battle Through Time

Data:	sierpień 2020
Gatunek:	akcja/przygodowa
Platformy:	PC, PS4, XBO, NS

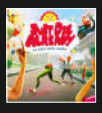
Partisans 1941

Data:	sierpień 2020
Gatunek:	taktyczna/skradanka
Platformy:	PC



Kingdoms of Amalur: Re-Reckoning

Data:	sierpień 2020
Gatunek:	RPG
Platformy:	PC, PS4, XBO



Just Die Already

Data:	sierpień 2020
Gatunek:	akcja
Platformy:	PC

The Dark Pictures: Little Hope

Data:	sierpień 2020
Gatunek:	horror/przygodowa
Platformy:	PC, PS4, XBO

Peaky Blinders: Mastermind

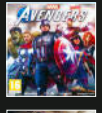
Data:	sierpień 2020
Gatunek:	logiczno-przygodowa
Platformy:	PC, PS4, XBO, NS

Iron Harvest

Data:	1.09.2020
Gatunek:	RTS
Platformy:	PC, PS4, XBO

WRC 9

Data:	3.09.2020
Gatunek:	wyścigi/symulator
Platformy:	PC, PS4, XBO, NS, PS5, XBX

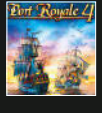


Marvel's Avengers

Data:	4.09.2020
Gatunek:	akcja/TPP
Platformy:	PC, PS4, XBO, NS, PS5, XBX

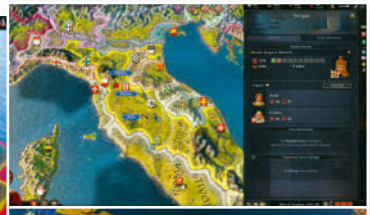
Tony Hawk's Pro Skater 1+2

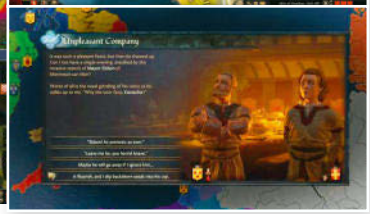
Data:	4.09.2020
Gatunek:	zręcznościowa/symulator
Platformy:	PC, PS4, XBO, NS



Port Royale 4

Data:	25.09.2020
Gatunek:	ekonomiczna
Platformy:	PC, PS4, XBO, NS





Crusader Kings III

Wyczekiwana trzecia część symulatora średniowiecznego królestwa (bo nazwać to „strategią" byłoby mocnym uproszczeniem) umożliwi nam stworzenie własnej dynastii i na przestrzeni kilkuset lat zdominowanie całej Europy – wedle woli: siłą, ekonomią i/lub dyplomacją. Ale że życie średniowiecznego władcy nie było usłane różami, spodziewajcie się też np. intryg, zamachów etc. To nie jest prosta gra, wymaga sporo czasu na zrozumienie i opanowanie jej zasad – ale nie bez powodów cieszy się wśród graczy prawdziwym kultem. **JP**

Premiera: 1.09.2020	Gatunek: strategia/symulator/ekonomiczna
Platformy: PC	Cena: 180 zł
Adres:	www.crusaderkings.com

Dying Light: Hellraid

Gry Dying Light fanom survival horrorów i zombie przedstawiać nie trzeba. Oczekiwanie na część drugą możemy sobie umilić nietypowym dodatkiem do części pierwszej, bazującym na skasowanym przez producenta slasherze osadzonym w świecie fantasy. Jak pogodzić współczesność i zombie, z magią i rozmaitymi mitycznymi potworami rodem z piekła oraz eksploracją lochów? Cóż, wystarczy wprowadzić do akcji tajemniczy automat do gier, który pozwala przenieść się do alternatywnego świata… Do grania niezbędne jest posiadanie pełnej wersji Dying Light. **JP**

Premiera: **sierpień 2020**	Gatunek: akcja/survival horror
Platformy: PC, PS4, XBO	Cena: **nieznana**
Adres:	www.dyinglightgame.com

Serious Sam 4

Czwarta odsłona gry, w której śmiało można zostawić mózg na biegu jałowym, bo ogranicza się ona tylko do eksterminacji nieprzeliczonych hord wrogów hulających na ogromnych mapach. Co, wbrew pozorom, ma swój urok i jest doskonałym „odstresowywaczem" podlanym specyficznym i czarnym poczuciem humoru scenarzystów. Ale autorzy zapowiadają iż najnowsza odsłona (jej akcja dzieje się przed wydarzeniami opisanymi w trzeciej części) ma mieć nieco inną, poważniejszą tonację niż poprzednie gry. **JP**

Premiera: **sierpień 2020**	Gatunek: **FPS**
Platformy: PC, PS4, XBO	Cena: **150 zł (PC)**
Adres:	www.croteam.com

Wasteland 3

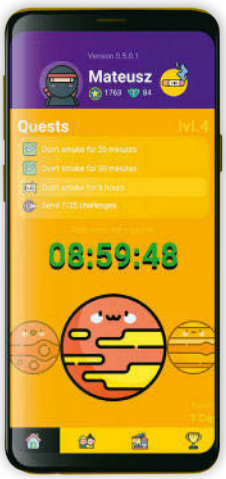
Długo wyczekiwane postapokaliptyczne RPG u bram! Tym razem porzucamy pustynne obszary Arizony, przenosząc się do skutego lodem Kolorado. Co ciekawe, możemy grać nie tylko solo, ale w towarzystwie partnera/partnerki. W Wasteland 3 zaimplementowano bowiem rozgrywkę wieloosobową, co nie jest standardem w tego rodzaju grach. Walki, tak jak wcześniej, rozgrywane są w systemie turowym, znacząco przebudowano dialogi, by zwiększyć ich wpływ na rozwój fabuły. Dodając do tego bardzo ładną oprawę graficzną – szykuje się łakomy kąsek dla fanów rozbudowanych erpegów. **JP**

Premiera: **28.08.2020**	Gatunek: **RPG**
Platformy: PC, PS4, XBO	Cena: **220 zł**
Adres:	www.inxile-entertainment.com

Gra o zdrowie

Aplikacja Quit Heroes ma pomóc w rezygnacji z palenia papierosów. Po dostosowaniu ustawień w aplikacji wyświetla się pierwsze zadanie, które należy przyjąć lub odrzucić. Najprostsze wyzwanie to powstrzymanie się od zapalenia papierosa przez najbliższe kilkanaście minut. Aplikacja informuje, ile czasu bez papierosów już udało się wytrzymać. W zamian za wykonywanie coraz trudniejszych dla palacza zadań w panelu użytkownika pojawiają się nagrody. Otrzymane gwiazdki i diamenty to waluta, która pozwala na odblokowywanie kolejnych wyzwań – i rzucanie ich znajomym.

To właśnie najbardziej odróżnia Quit Heroes od innych aplikacji pomagających w rozstaniu się z paleniem. Najsilniejszym punktem grywalizacji jest tu angażowanie znajomych również uzależnionych od nikotyny. Wzajemne mobilizowanie się do realizacji celów ma przynieść największe korzyści palaczom i przyspieszyć wychodzenia z nałogu.



W sekcji „Friends" użytkownik wybiera znajomego, któremu chce przekazać kupione za gwiazdki zadanie. Polecenia są różne: od wspomnianego niepalenia przez kilkanaście minut po bardziej zaawansowane wyzwania. **PJ**

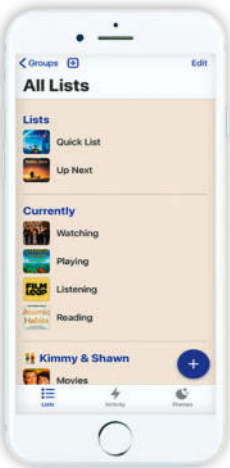
Zastosowanie:	zdrowie, rozrywka
Cena:	darmowa

Pełna kulturka

Sofa to program do gromadzenia różnego rodzaju wytworów świata kultury w jednym miejscu i ich porządkowania. Można tu katalogować książki, filmy, podcasty, seriale i gry. Podręczne listy pomagają szybko odszukać to, co jakiś czas temu wpadło nam w oko i co chcieliśmy „kiedyś" obejrzeć, przeczytać itp.

Tworzenie katalogów odbywa się poprzez wbudowaną wyszukiwarkę. Można też tworzyć własne listy, np. „Top do przeczytania" lub „Na prezent". Jedynym minusem programu ograniczona baza zasobów, z której możemy dodawać pozycje do naszych list. Nie przewidziano dodawania swoich propozycji do bazy Sofy.

Jeśli potraktujemy aplikację Sofa jako pomoc w katalogowaniu tytułów istniejących w bazie bądź też jako „przypominajkę" o treściach, po które mieliśmy w najbliższym czasie sięgnąć, to program ten spisze się dobrze. Są tu dodane popularne pozycje ze świata kultury, więc bez problemu można zrezygnować z kilku różnych aplikacji do katalogowania poszczególnych dzieł na rzecz tej jednej. **PJ**

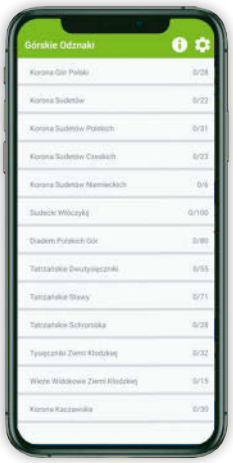


Zastosowanie:	kultura, rozrywka
Cena:	darmowa

Miłe szczytowanie

Ludzie gór z pewnością docenią aplikację, która umożliwia zaznaczanie posiadanych już odznak za wejście na daną wierzchołek, dodawanie do listy kolejnych szczytów, a do tego zamieszczanie zdjęć potwierdzających obecność w konkretnym miejscu.

Dzięki aplikacji, którą opracował Rafał Hejna, można śledzić, ile miejsc jeszcze zostało do zdobycia, a także dodawać daty pokonania kolejnych gór. Po wejściu na konkretny szczyt Korony Gór Polski oprócz nazwy widoczna jest wysokość wzniesienia. Obecnie nie można wyszukiwać informacji o danym szczycie, jednak apka jest ciekawa i wygodna w obsłudze. Zdobyła też przychylne pierwsze opinie ludzi gór. **PJ**



Zastosowanie:	turystyka aktywna
Cena:	darmowe

Zrelaksuj się

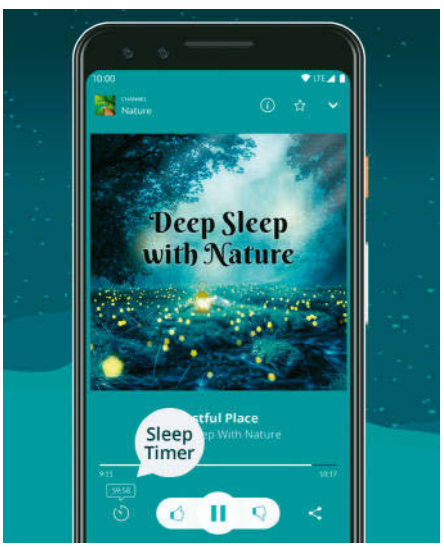
Zen Radio to program, który zawiera 35 kanałów muzycznych odpowiednich do medytowania, zabiegów SPA, zmniejszania lęków i niepokoju czy pomocy w zasypianiu.

Szerokie spektrum relaksujących dźwięków pomaga wyzwolić się ze stresu i przejść z lepszym nastrojem do kolejnych zajęć. Wybrane kanały zaproponowane w aplikacji to „Skupienie", „Głęboka koncentracja", „Relaks dla ciężarnej", „Natura" czy po prostu „Medytacja".

Oprócz kanałów, które mają wspierać odpoczynek lub ćwiczenia, aplikacja zapewnia też np. opcję przełączenia muzyki poprzez Android Auto, strumieniowanie w tle, kontrolę audio przy zablokowanym ekranie, timer zasypiania oraz opcję filtrowania utworów na podstawie swoich upodobań. Utwory można oceniać, a ulubione dźwięki – udostępniać. Wybrane stacje radiowe można łatwo dodawać do katalogu na później, aby mieć do nich szybszy dostęp. W ustawieniach aplikacji jakość odsłuchu da się dostosować do używanego łącza.

Po pobraniu Zen Radio należy założyć konto i się zalogować – poprzez podanie e-maila albo sparowanie aplikacji z kontem na Facebooku lub kontem Google. Następnie można od razu przystąpić do eksploracji apki i odsłuchiwania wybranych ścieżek dźwiękowych. Podstawowy plan słuchania jest bezpłatny, można jednak wybrać abonament.

Wykupienie go zwiększa jakość muzyki, a także usuwa z aplikacji reklamy. Zainteresowani planem premium mogą go przez miesiąc testować za darmo. **PJ**



Zastosowanie:	rozrywka
Cena:	darmowe

Kosmiczny trener

Małe urządzenie, które przypomina element z planu filmowego „Gwiezdnych Wojen", służyć ma podnoszeniu wytrzymałości użytkownika poprzez trening całego ciała. Niewielkie rozmiary gadżetu umożliwią wykonywanie ćwiczeń wszędzie – nawet obok biurka z komputerem.

Producent podkreśla, że kompaktowy sprzęt bazuje na technologii używanej przez NASA w treningach astronautów – nawet tych stacjonujących na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Ćwiczenia z wykorzystaniem trenera zapewniają odpowiednie rozciągnięcie i wyćwiczenie ciała przy jednoczesnym minimalnym obciążaniu stawów. Urządzenie wykorzystuje przede wszystkim trening oporowy. Ćwiczenia polegają głównie na pchaniu i ciągnięciu, przy zwiększaniu zakresu ruchów. Trenować można poszczególne grupy mięśni bądź całe ciało. Gadżet wykonano z włókna polimerowego, a stalowe okablowanie pokryto nylonem.

Producent zapewnia, że sprzęt jest wytrzymały. W zestawie znajduje się kilka ciężarków o różnej masie, można też korzystać z biblioteki filmów z treningami online i przewodnika żywieniowego. **PJ**

www.pcformat.pl/u/3637 | lipiec 2020 | 120 USD

Zestaw włóczykija

Aluminiowy kij trekkingowy, który jest jednocześnie multitoolem? Na taki pomysł wpadła firma o nazwie Toporo z Kanady. To pierwsza na Kickstarterze sprzedaż marki, która reklamuje się jako specjalista od innowacyjnych produktów turystycznych. Jednym z takich produktów jest niedawno pokazany na łamach Kickstartera przyrząd, który ma być doskonałym uzupełnieniem wszelkich wypraw w teren.

Multitool, który jest kijem trekkingowym (albo na odwrót), nazwano po prostu Trekking Pole. Kij wyprodukowano z aluminium i wyposażono w szeroką gamę narzędzi, które zwykle zabiera się w teren. Wszystkie sprzęty ukryte są w korpusie kija, co w założeniu ma minimalizować liczbę zabieranych dodatkowych przedmiotów.

Kijem trekkingowym firmy Toporo można ciąć dzięki umieszczeniu w nim noża, piłować dzięki pile, a także rozpalać ognisko krzesiwkiem, które również znajdziemy w wielozadaniowym Trekking Pole. Dodatkowo w zestawie jest wkrętak, który ma płaską główkę i krzyżak.

Jak podkreślają organizatorzy kampanii, wszystkie te narzędzia mieszczą się w smukłej obudowie lekkiego, kompaktowego kijka trekkingowego. Można więc wygodnie wędrować, podpierając się multitoolem z nakładką absorbującą wstrząsy i stabilizującą kij w niewygodnym terenie.

Oprócz wspomnianych elementów wyposażenia, które przepoczwarzają kijek w wielofunkcyjne narzędzie, komnstruktorzy zwrócili uwagę także na wykończenie urządzenia. Elementy są osłaniane przez ściśle przylegające do korpusu gumy, które chronią wnętrze kija przed dostaniem się do niego wody. Ta izolacja sprawia także, że narzędzia są dobrze osadzone w jego wnętrzu.

Jak większość kijów trekingowych także i ten pozwala na regulowanie jego długości. Mimo narzędzi schowanych w środku wysokość kijka można dopasować do potrzeb użytkownika. **PJ**

www.pcformat.pl/u/3638 | sierpień 2020 | 250 USD

Światełko w tunelu

Lampki LED, które pozwalają uzyskać wielorakie konfiguracje, są znane od dawna. Nie znaczy to, że producenci poprzestali na początkowym pomyśle – oprócz zmian natężenia oświetlenia, jego kolorystyki czy wprowadzenia możliwości pulsacji w rytm ulubionej muzyki wymyślają coraz to nowe rodzaje oświetlenia sterowanego przez Bluetooth lub Wi-Fi.

Kolejnym ciekawym zestawem jest zawierający 11 bloków świetlnych układ Yescom, który spodoba się szczególnie osobom lubiącym majsterkować i nieustannie zmieniać elementy otoczenia.

Zestaw z rodzaju „zrób to sam" składa się z 11 elementów i podstawki. Bloki świetlne można łączyć według upodobań i budować małe latarnie w różnej formie. Lampką Yescom można sterować za pomocą komend głosowych – jest ona kompatybilna z asystentami Alexa Amazonu i Asystenta Google. Obsługa gadżetu drogą głosową odbywa się za pomocą smartfona lub wspomnianych systemów głosowych.

Sterować można nie tylko kolorem światła i natężeniem barwy (16 mln kolorów do wyboru oraz 3 tryby kolorystyczne), ale też ustawieniami włączania i wyłączania. Można np. zdecydować, że lampka będzie reagowała danym oświetleniem na komendę głosową albo wejście użytkownika do pomieszczenia. **PJ**

www.pcformat.pl/u/3640 | czerwiec 2020 | cena 200 USD

Biurko audiofila

Biurko na laptopa wyposażone w głośniki oferuje np. La Boite. Mebel jest zaprojektowany tak, aby pomieścić zarówno komputer i notatnik bądź podkładkę pod myszkę, jak i głośniki – nie zajmując przy tym specjalnie dużo miejsca. Głośniki są bowiem zamontowane niejako w blacie. Emitują one dźwięk stereo, a specjalna karta konwertuje muzykę cyfrową na nieskompresowane pliki muzyczne.

Dźwięk wydobywa się z 7 głośników – dwa z nich to niewielkich rozmiarów głośniki wysokotonowe, kolejna para to pełnozakresowe urządzenia. Ponadto są dwa głośniki niskotonowe i 6-calowy przetwornik niskotonowy. Są one skonstruowane tak, by dostarczyć do uszu odbiorcy czysty dźwięk niezależnie od wybranego poziomu głośności.

Zestaw stereo, który jest jednocześnie pulpitem na notebooka, został owinięty w prawdziwą skórę i wyłożony pianką. Reszta biurka skonstruowana jest z drewna pokrytego lakierem. Laptop podpina się do zestawu poprzez USB, ale można się z nim łączyć także przez Bluetooth z wykorzystaniem tabletu lub smartfona. **PJ**

www.pcformat.pl/u/3639 | czerwiec 2020 | 2300 USD

CIEMNA STRONA ELEKTRONIKI

Ludzkość tonie w odpadach. Nie dość, że w plastiku, to w elektrośmieciach. Czy jako zwykli konsumenci i szarzy użytkownicy elektroniki mamy na ten status quo wpływ? **ADAM CHABIŃSKI / GRZEGORZ KARAŚ**

Sezon ogórkowy w pełni. Co prawda podczas tych wakacji nie wyjeżdżamy tak masowo za granicę jak wcześniej, ale nad morze, w góry czy choćby na podmiejską działkę albo już się wybraliśmy, albo dopiero pojedziemy. Pewnie zabierzemy ze sobą laptop, smartfon, inteligentną opaskę lub smartwacha, może głośnik Bluetooth i powerbank. Idę o zakład, że nikomu nawet nie przejdzie przez myśl, co się dzieje z elektroniką, gdy już przestanie nam służyć.

W lipcu tego roku GESP (Global E-waste Statistics Partnership – organizacja zajmująca się statystykami dotyczącymi odpadów elektronicznych) opublikowała studwudziestostronicowy raport. Dokument zatytułowany „Global e-waste monitor 2020" zawiera m.in. globalne i cząstkowe (z podziałem na kraje) dane na temat elektrośmieci i ich dalszych losów, omówienie stanu prawa dotyczącego elektrośmieci, zagadnienia dotyczące wpływu e-odpadów na zdrowie dzieci czy potencjał zużytego e-sprzętu w gospodarce o obiegu zamkniętym. Utrzymany w optymistycznej, kojarzącej się z ekologią kolorystyce, dokument poraża skalą problemu elektrośmieci. I tak w 2019 ludzkość „wyprodukowała" 53,6 miliona ton odpadów EEE (czyli sprzętu elektrycznego i elektronicznego), co w przeliczeniu na mieszkańca Ziemi oznacza 7,3 kg. Ponadto w stosunku do pierwszego tego typu raportu (za rok 2014) w minionym roku wyrzuciliśmy o 9,2 mln ton e-śmieci więcej. Zatrważające jest też to, że tylko 17,4 proc. globalnych elektroodpadów poddano recyklingowi. Najbardziej frustrująca i jednocześnie zastanawiająca jest liczba 44,3 miliona ton (82,6 proc. wszystkich elektroodpadów) – tyle bowiem „elektryki i elektroniki" dzieli los, którego nie da się do końca prześledzić ani określić.

Z raportu wynika też to, że już za pięć lat tonaż śmieci EEE wzrośnie niemal o połowę obecnej wartości. Spośród wyodrębnionych w dokumencie regionów Europa wypada stosunkowo nieźle – autorzy raportu twierdzą bowiem, że na Starym Kontynencie zbiórce i przetwórstwu podlega tylko 42,5 proc. e-odpadów. Za taki stan rzeczy odpowiadają czynniki pośrednie (urbanizacja, industrializacja, dochód rozporządzalny), czyli takie, które sprzyjają zakupom sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz bezpośrednie (większa konsumpcja, krótki czas życia produktów, niska naprawialność). Szczególnie te dwa ostatnie elementy przyczyniają się do rosnącego masywu odpadów. Weźmy na tapetę coś, co wszyscy mają, czyli telefon i słuchawki. Czas życia smartfonu i dokanałowych słuchawek bezprzewodowych, bo takich mamy zalew, wynosi przy dobrych układach dwa lata. Po tym czasie niemal nikt nie naprawi ani telefonu, ani tym bardziej słuchawek, których bez zniszczenia rozebrać się nie da. W efekcie wszystko trafia... no właśnie nawet nie ma pewności, gdzie. Czy nie do Ghany, czy na Wybrzeże Kości Słoniowej, gdzie dzieci w oparach toksycznych gazów z tworzyw sztucznych palonych w ogniskach próbują odzyskiwać surowce wtórne. **ACH**

RYC. 123RF/ABSCENT

Założeniem niniejszego działu jest to, że się ze sobą nie zgadzamy. Napisałbym, że zabawna sprawa, bo w tym momencie trudno się z Tobą nie zgodzić – problem jednak zabawny nie jest. Uderzając się w pierś, otworzyłem szufladę, w której „na wszelki wypadek" gromadzę stare telefony. A nuż się kiedyś przydadzą, nie? Od czasu, gdy zacząłem to robić, obok stareńkiej Nokii i Samsunga na systemie Bada wylądowało jeszcze pięć smartfonów – z czego dwa, jak się okazuje, w na tyle dobrym stanie, że mimo stłuczonych bądź wypalonych ekranów (Galaxy S3 i jego problemy ze zużywającą się matrycą...) wciąż można je włączyć. Innymi słowy: mam w domu górkę elektrośmieci. I jednocześnie nie mam bladego pojęcia, co mogę z tym zrobić, poza zaniesieniem do marketu i wrzuceniem do kosza na tym podobne graty.

Elektrośmieci to problem – obawiam się jednak, że w dużej mierze nie jesteśmy w stanie sobie z nim poradzić. To po prostu koszt rozwoju cywilizacyjnego. Możemy co najwyżej minimalizować jego skutki. I Europa, muszę przyznać, zaczyna sobie radzić z tym nieźle, będąc w czołówce recyklingu tego typu odpadów – nawet pomimo faktu, że jest to w niektórych przypadkach szalenie wręcz trudne i przy nieumiejętnej obróbce nawet bardziej niebezpieczne dla środowiska niż pozostawienie zużytej elektroniki samej sobie. Dość powiedzieć, że odsetek europejskich krajów, w których pojawiły się regulacje prawne dot. elektrośmieci wzrósł z 44 proc. w 2014 do 71 proc. w 2019.

Z całego serca też kibicuję unijnym inicjatywom zmierzającym do wydłużenia cyklu życia produktów elektronicznych. Kluczowe będzie tu podniesienie okresu gwarancji producenta z dwóch do pięciu lat. Dwuipółkrotny wzrost zobowiązania na pewno przełoży się na to, że ludzie będą dłużej korzystać z zakupionego produktu i przez to rzadziej wymieniać elektronikę. Nie jest tajemnicą, że wiele sprzętów jest dziś projektowanych tak, by działały bezawaryjnie właśnie przez okres niewiele wykraczający ponad wymagane prawem zobowiązanie. Unijna zmiana skutecznie ukróciłaby tego typu praktyki.

To samo zresztą można powiedzieć o tzw. „prawie do naprawy". Pojęcie to wiąże się z blokowaniem przez producenta inicjatyw nieautoryzowanej reperacji produktów – czytaj: wykonywanej przez serwisy nie należące do niego. Oczywiście ponownie – w tle są pieniądze wynikające z monopolu na usługę. Niedawno Apple przekonał się, że to nie czcze słowa: koncern został przymuszony do udostępnienia narzędzi i know-how zewnętrznym punktom serwisowym. Póki co w USA, ale ten sam model pojawi się wkrótce również w Europie. Być może to sygnał szerszych zmian – by te jednak nastąpiły, trzeba czasu i woli działania.

Polska wbrew pozorom jest jednym z lepiej wypadających pod tym względem krajów, zbierając według przytoczonego przez Ciebie raportu 58 proc. elektroniki uprzednio wpuszczonej na rynek. To o wiele więcej niż taka Malta (ledwo 12 proc.), ale wciąż poniżej progu 65 proc. wyznaczonego przez Unię. Jest nieźle, ale mamy jeszcze dużo do zrobienia. **GK**

Przenośn

Lato to okres, kiedy dużo czasu spędzamy poza domem: na działce, plaży czy w plenerze. Nie znaczy to, że jesteśmy wówczas odcięci od muzyki. Wystarczy choćby sparowany ze smartfonem głośnik Bluetooth. Podpowiadamy, które urządzenia tego typu są warte uwagi. **GRZEGORZ KARAŚ**

TESTUJEMY 16 MODELI W CENACH OD 60 DO 1800 ZŁ

W ofercie producentów sprzętu grającego znajdziemy gamę głośników Bluetooth. Wśród nich trafią się urządzenia zarówno za kilkadziesiąt złotych, jak i o wiele droższe, bo kosztujące nawet 2 tysiące. Oczywiście cena to nie jedyny wyróżnik – wybierając głośnik, należy zwrócić uwagę również na inne parametry urządzenia.

Wielkość i obsługa

Tym, co rzuca się w oczy, jest oczywiście wielkość. Same rozmiary obudowy często niosą za sobą różnice w konfiguracji głośników. Najmniejsze z nich to proste konstrukcje mono, do tego o słabej mocy. Nie ma sensu za wiele po nich oczekiwać, choć oczywiście mają swoje zalety: zmieszczą się często nawet w kieszeni i łatwo je zabrać na dłuższą wędrówkę, wystarczą też do słuchania radia czy podcastów. Częstokroć też potrafią – wbrew pozorom – długo grać, choć o dużej głośności można w tym wypadku zapomnieć. Ot, sprzęt do postawienia przy materacu lub fotelu, gdy się relaksujemy.

Jeżeli zależy nam na dźwięku lepszej jakości i nad dyskusje przedkładamy jednak muzykę, należy poszukać konstrukcji, w której producent zastosował co najmniej parę przetworników, dzięki czemu mogą one pracować w trybie stereo. Zasadniczo też rozmiar bardzo często przekłada się na moc urządzenia – im większe, tym głośniej potrafią grać. Nie jest to jednak zasadą i szczególnie w przypadku tanich konstrukcji nieznanego producenta zdarza się, że sprzęt taki gabarytami stara się nadrobić kiepskie parametry użytkowe. Najlepiej taki sprzęt przed zakupem po prostu włączyć i sprawdzić – ale oczywiście nie zawsze jest to możliwe. Pocieszeniem jest jednak to, że takie buble nie zdarzają się już często: nawet wśród tanich urządzeń średniej wielkości najczęściej spotykana konfiguracja to para przetworników wysokotonowych i pasywny kanał basowy – producenci po prostu wykorzystują obudowę sprzętu do podkreślenia niskich tonów, co jest fajnym i praktycznym rozwiązaniem.

Jeśli chodzi o obsługę, to warto zwrócić uwagę na parę rzeczy. Po pierwsze: przyciski. Niby zasilanie i parowanie do szczęścia wystarczą, bo resztę zrobimy z poziomu telefonu, dobrze jednak jest, gdy również na głośniku mamy możliwość ściszenia lub podkręcenia głośności – to kwestia wygody. Przydaje się możliwość przewijania utworów, jak również pauzy i wznowienia odtwarzania – szczególnie już np. na plaży czy nad wodą, gdzie operowanie telefonem może doprowadzić do jego uszkodzenia.

Żywotność akumulatora

Wydawać by się mogło, że im większe urządzenie, tym dłużej pogra – nie jest to jednak regułą. Teoretycznie większa obudowa zmieści akumulator o wyższej pojemności, jednakże większa moc zestawu oznacza również zwiększone zapotrzebowanie na energię. Nie wolno zapominać o głośności – testy pokazują, że jej wpływ na czas działania jest niebagatelny. Jeśli chcemy posłuchać dłużej, należy głośniki po prostu przyciszyć. Nawiasem mówiąc, to właśnie jest

FOT. JBL

e granie

GŁOŚNIKI BLUETOOTH: TYPOWE CECHY

- wbudowany akumulator
- łączność bezprzewodowa
- odporność na warunki atmosferyczne
- wbudowany mikrofon
- kontrolki sygnalizujące stan akumulatora i pracę

przyczyną, dla której niewielkie urządzenia grają długo – ich maksymalna głośność w stosunku do większych modeli jest ograniczona, siłą rzeczy więc „pociągną" relatywnie dłużej. Sytuacja zmienia się, gdy ustandaryzujemy poziom głośności, ustawiając ją na dość wysokim poziomie – wówczas okazuje się, że mniejsze konstrukcje wyczerpują się dość szybko. Ile zatem powinien wytrzymać głośnik Bluetooth? Odpowiemy praktycznie: co najmniej jeden wypad w plener – wynik z ośmiu godzin grania bez przerwy można uznać za całkiem dobry. Są jednak konstrukcje, które pograją jeszcze dłużej.

Żywotność akumulatora ma duże znaczenie, gdy szukamy głośnika w plener. Jeśli jednak przede wszystkim będziemy użytkować go w czterech ścianach, warto zwrócić uwagę również na inne cechy. Tutaj wskazana będzie większa moc, nawet kosztem baterii, przydatne mogą też okazać się dodatkowe gniazda, które pozwolą podłączyć zewnętrzne źródło dźwięku, a także np. łączność Wi-Fi – parowanie urządzenia ze źródłem dźwięku za pomocą domowej sieci może okazać się bardzo wygodne. W dobie urządzeń inteligentnych fajnie byłoby również, żeby taki głośnik miał możliwość prowadzenia rozmów z asystentem Google'a.

Dodatki

Dla wielu użytecznym rozwiązaniem może okazać się gniazdo na kartę pamięci. Bardziej zaawansowane modele umożliwiają odtwarzanie muzyki bezpośrednio z nośników microSD – telefon staje się więc zbędny. To samo można powiedzieć o radiu FM – moduły tego rodzaju w głośnikach spotykane są jednak stosunkowo rzadko. Szczególnie dla młodszych użytkowników ciekawe może okazać się... dyskotekowe podświetlenie migające w rytm muzyki. Na imprezę w plenerze jak znalazł – należy jednak pamiętać, że tego rodzaju gadżety dodatkowo drenują akumulator i stajemy tu przed dylematem: dłuższe granie czy dodatkowe efekty?

Świetną rzeczą jest za to konstrukcja zgodna z normami IPXX, np. IP68. Pierwsza cyfra opisuje w tym przypadku odporność na kontakt z ciałami stałymi i zabezpieczenie przed ingerencją w budowę urządzenia (czyli przykładowo odporność na pył i utrudniony dostęp do podzespołów), zaś druga – stopień zabezpieczenia przed wodą. Im cyfra wyższa, tym lepiej. „Siódemka" i więcej to możliwość zanurzenia urządzenia w wodzie, „szóstka" i „piątka" to ochrona przed strugami wody o różnym natężeniu, z kolei „czwórka" oznacza, że urządzeniu nic się nie stanie w przypadku zachlapania z dowolnego kierunku – czyli w praktyce można uznać, że zwykły deszcz mu niestraszny.

Niezbyt użyteczna z kolei jest możliwość zastosowania głośnika tak, jak używa się powerbanków – niby da radę w ten sposób podładować choćby telefon, w praktyce jednak prowadzi to do znacznego skrócenia czasu pracy. Już lepiej zadbać, by cały sprzęt był odpowiednio naładowany przed wyruszeniem w plener lub po prostu wrzucić do torby dodatkowy powerbank.

Na kolejnych stronach przedstawiamy tabelę testową z głośnikami, a także omówienie wybranych modeli. Tym razem do redakcji trafiły głośniki o dużej rozpiętości cenowej, a także zróżnicowanych możliwościach. Jesteśmy pewni, że każdy znajdzie coś dla siebie.

Skala ocen:

powyżej 5,49	celujący
od 4,50 do 5,49	bardzo dobry
od 3,50 do 4,49	dobry
od 2,50 do 3,49	dostateczny
od 1,50 do 2,49	dopuszczający
poniżej 1,50	niedostateczny

		1. MIEJSCE		2. MIEJSCE		3. MIEJSCE		4. MIEJSCE	
PRODUCENT I MODEL	**WAGI**	**JBL BOOMBOX 2**		**HAMA SOLDIER-L**		**SONOS MOVE**		**CREATIVE OMNI**	
Liczba i moc głośników		2 x 106 mm nioskotonowy, 2 x 20 mm wysokotonowy, ogółem 60 W w trybie akumulatora, 80 W zasilanie sieciowe		2 x 10 W		brak danych		2x1,5" + 2x niskotonowe membrany bierne	
Pasmo przenoszenia		50 Hz – 20 kHz		80 Hz – 16 kHz		brak danych		80 Hz – 20 kHz	
Pojemność baterii		72,6 Wh		4000 mAh		36 Wh		2600 mAh	
Wymiary		484x201x256 mm		210x80x60 mm		240x160x126 mm		201x71x68 mm	
Waga		5,9 kg		625 g		3 kg		460 g	
Funkcjonalność									
Jakość wykonania	10%	świetna jakość wykonania, utrzymany w stylu wojskowym	5,00	dość przeciętne, ale stylowe - nawiązuje do wzornictwa armii	4,00	wyjątkowy desing, wysoki poziom estetyki	5,00	świetny, nowoczesny wygląd, wysoka jakość wykonania	5,00
Wodoodporność	5%	pełna (IPX7)	5,00	pełna (IPX7)	5,00	częściowa (IP56)	3,00	częściowa (IPX4)	3,00
Przyciski	2%	włącznik, parowanie, głośność, odtwarzanie/pauza/przewijanie, Party Boost	3,75	włącznik/odtwarzanie/pauza, parowanie, głośność/przewijanie	2,25	włącznik, parowanie/zmiana trybu, głośność, odtwarzanie/pauza, przełączanie utworów, mikrofon, dołącz	5,00	odtwarzanie/pauza, parowanie, głośność, SD, mikrofon, Bluetooth, mikrofon, Wi-Fi	6,00
Kontrolki	2%	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe	4,00	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe, Multi-Connect	5,00	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe, mikrofon	5,00	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe, sygnalizacja źródła dźwięku	5,00
Interfejsy	5%	Bluetooth, wejście audio, USB	4,00	Bluetooth	2,00	Bluetooth, Wi-Fi, obsługa asystentów AI	4,00	Bluetooth, wejście audio, czytnik kart microSD, Wi-Fi, USB, serwisy streamingowe, obsługa asystentów AI	6,00
Czas pracy na akumulatorze	20%	21 h 55 min	6,00	19 h 30 min	5,88	6 h 30 min	2,63	6 h 5 min	2,52
Mikrofon	3%	tak	5,00	tak	5,00	tak	5,00	tak	5,00
Uchwyt do przenoszenia	3%	solidny uchwyt do przenoszenia	5,00	parciana zawieszka, bardzo wygodna	5,00	uchwyt z tyłu obudowy, wygodny, ale głośnik może się wyślizgnąć	4,50	brak	1,00
Funkcjonalność – suma	**50%**		5,21		4,74		3,72		3,71
Jakość dźwięku									
Maksymalne natężenie dźwięku	10%	88 dBA	4,60	83 dBA	3,60	85 dBA	4,00	85 dBA	4,00
Brzmienie	15%	bardzo dobre brzmienie, ciepłe i zrównoważone	5,00	dość poprawne, dominacja dołów, umiarkowana czystość	4,00	ciepłe, zrównoważone i przyjemne brzmienie	5,00	bardzo dobre, zrównoważone brzmienie	5,00
Głośność i dynamika basu	15%	świetny, bardzo głęboki bas, najlepszy spośród testowanych urządzeń	5,50	wybijający się na pierwszy plan, wyraźny	4,50	przyjemny, miękki i donośny bas, nie dominuje jednak brzmienia	5,00	przyjemny, dynamiczny bas, nie dominuje, dobrze podkreśla resztę	5,00
Klarowność i separacja instrumentów	10%	bardzo dobra separacja w całej rozpiętości skali za wyjątkiem maksymalnego poziomu głośności	5,00	przeciętna separacja dźwięków, szczególnie w drugiej połowie skali głośności	3,50	bardzo dobra separacja w całej rozpiętości skali za wyjątkiem maksymalnego poziomu głośności	5,00	wysoka separacja, choć gorzej jest przy wysokiej głośności, w niższych rejestrach głośności gra bardzo czysto	4,50
Jakość dźwięku - suma	**50%**		5,07		3,97		4,80		4,70
Wyniki testu									
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ	**100%**	**bardzo dobry**	5,14	**dobry**	4,36	**dobry**	4,26	**dobry**	4,20
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ/CENA		**dopuszczający**	2,48	**dobry**	4,36	**dobry**	3,83	**dobry**	4,24
Orientacyjna cena rynkowa		1800 zł		275 zł		340 zł		270 zł	
Do testu dostarczył:		JBL, pl.jbl.com		Hama, pl.hama.com		Sonos, www.sonos.com		Creative, pl.creative.com	

PROCEDURA TESTOWA

Głośniki testowaliśmy przy użyciu zestawu tych samych utworów zarówno w przypadku odsłuchu, jak również podczas testów akumulatora. Wyszliśmy z założenia, że urządzenia te przy wyjściu w plener powinny grać głośniej, dlatego tym razem wydajność baterii została sprawdzona przy średnim natężeniu dźwięku na poziomie 75 dBA. To dość wysoki poziom i niektóre najsłabsze modele oferują tak naprawdę niewiele więcej – co siłą rzeczy odbiło się w wielu wypadkach na żywotności ich baterii. Pomiar rozładowania przeprowadzaliśmy z zastosowaniem dyktafonu, który rejestrował całą pracę urządzenia. W kwestii przycisków sterujących wyszliśmy z założenia, że im ich więcej, tym lepiej – dublowanie funkcji prowadzi do zamieszania, często można przypadkowo wcisnąć niekoniecznie to, co chcemy, więc doceniliśmy ich ogólną liczbę. Pomiar głośności został przeprowadzony przy pomocy tej samej piosenki z odległości jednego metra.

Podsumowanie testu głośników

Przetestowaliśmy szesnaście głośników Bluetooth o olbrzymiej rozpiętości cen – to zbiorczy materiał, chcieliśmy więc przedstawić możliwie szerokie spektrum kwot, jak i możliwości. Z tego też powodu zamówiliśmy do testów zarówno urządzenia, które najlepiej sprawdzą się w domu i w towarzystwie sieci Wi-Fi, jak i modele typowo podróżne i imprezowe. Tak duży zestaw sprawia, że każdy powinien znaleźć coś dla siebie – wystarczy wczytać się w tabelę testową i kierować się najważniejszymi z naszego punktu widzenia parametrami.

5. MIEJSCE		6. MIEJSCE		7. MIEJSCE		8. MIEJSCE	
LAMAX STREET2		**SHARP PS-919**		**LAMAX STORM1**		**TEUFEL ROCKSTER GO**	
2 x 50 mm, łącznie 15 W		1 x 4" 36 W, 2 x 2" 18 W		2 x 53 mm 20 W		2 x 50 mm, basowa membrana bierna	
150 Hz – 18 kHz		70 Hz – 12 kHz		80 Hz – 18 kHz		60 Hz – 20 kHz	
1800 mAh		37,44 Wh		6600 mAh		brak danych	
195x70x50 mm		220x220x224 mm		204x80x64 mm		210x110x60 mm	
380 g		2,7 kg		800 g		700 g	
dobra jakość wykonania, gumowe elementy obudwy podatne na zaburdzenia	4,50	wysoka jakość wykonania, dla wielu plusem może być dodatkowo konfigurowalne podświetlenie	5,00	dobra jakość wykonania, guma przycisków nieco odstaje, podatna na zaburdzenia	4,50	oryginalny wygląd z membraną basową na środku, wysoka jakość wykonania	5,00
częściowa (IP55)	3,00	częściowa (IP5)	3,00	pełna (IP67)	5,00	pełna (IPX7)	5,00
włącznik, głośność/przewijanie, odtwarzanie/pauza	2,25	włącznik, odtwarzanie/Bluetooth, głośność/przewijanie, źródło, tryb basu, podświetlenie	4,50	włącznik, tryb działania, głośność/przewijanie, odtwarzanie/pauza, tryb 3D	3,75	włącznik, parowanie, głośność, odtwarzanie/pauza, mikrofon	3,75
parowanie, praca, komunikaty dźwiękowe	3,00	źródło, bas, stan akumulatora, ładowanie, komunikaty głosowe	5,00	parowanie, praca, komunikaty dźwiękowe	3,00	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe	4,00
Bluetooth, wejście audio, czytnik kart microSD, radio FM, USB	5,00	Bluetooth, wejście audio, USB	4,00	Bluetooth, wejście audio, NFC, czytnik kart microSD	5,00	Bluetooth, wejście audio, obsługa asystentów AI	4,00
19 h 58 min	5,99	7 h 36 min	2,90	8h 14 min	3,06	8 h 29 min	3,12
tak	5,00	nie	1,00	tak	5,00	tak	5,00
plastikowa, sztywna zawieszka	4,50	uchwyt z tyłu obudowy, wygodny	5,00	niewielka metalowa zawieszka	4,50	sprężysty, gumowy pasek	5,00
	4,88		3,60		3,96		4,06
80 dBA	3,00	85 dBA	4,00	80 dBA	3,00	81 dBA	3,20
duży nacisk na środki, trochę ściśnięte i pozbawione uderzenia, zniekształcenia przy bardzo dużej głośności	4,00	bardzo dobre brzmienie, ciążące w stronę basu lub góry, zależnie od trybu – trudno o neutralny tryb	4,50	brzmienie z naciskiem na doły, środki nieco wygłuszone, w 2/3 głośności pojawiają się zniekształcenia	4,00	brzmienie z naciskiem na doły, przyjemne, ale środki i wyższe mało wyraziste	4,00
bas co najwyżej przeciętny, odczuwalny dopiero przy dużej głośności	3,00	bardzo fajny bas, do tego można go regulować, korzystając z jednego z trzech trybów	5,50	fajny, głęboki bas, który dodatkowo można regulować przyciskiem 3D - głośnik dla fanów niskich brzmień	5,00	bardzo fajny, głęboki bas	4,50
przeciętna klarowność, dobra separacja	4,00	środkowe partie trochę się zlewają przy większej głośności, co czuć szczególnie gdy wyłączymy bas	4,50	dobra separacja i klarowność	4,00	dobra separacja i klarowność	4,00
	3,50		4,70		4,10		3,99
dobry	**4,19**	**dobry**	**4,15**	**dobry**	**4,03**	**dobry**	**4,02**
celujący	**6,00**	**dostateczny**	**3,18**	**dobry**	**3,78**	**dostateczny**	**3,09**
130 zł		500 zł		314 zł		509 zł	
Lamax, www.lamax-electronics.com		Sharp, sharpconsumer.eu		Lamax, www.lamax-electronics.com		Teufel, www.teufelaudio.pl	

Brzmienie i użyteczność

Nietrudno zauważyć, że akcenty w tabeli rozłożyliśmy po równo: połowa wagi oceny finalnej przypadła aspektom związanym z funkcjonalnością, druga połowa zaś obrazuje jakość dźwięku i to, jak dużego jego natężenia możemy się spodziewać. Końcowa nota to oczywiście wypadkowa obydwu tych aspektów, my jednak radzimy na tabelę spojrzeć również według własnych potrzeb: na pierwszą część, jeśli szukamy urządzenia możliwie najbardziej wszechstronnego, na drugą – jeśli zależy nam przede wszystkim na możliwie najlepszej jakości dźwięku.

Niezależnie od tego, na którą z tych części zwrócimy baczniejszą uwagę, zatrzymajmy się na chwilę przy żywotności akumulatora. To parametr, który od zawsze wzbudza kontrowersje – producenci sprzętu lubią tutaj podawać różnorakie wartości, niekiedy podchodząc do sprawy uczciwie, częściej jednak naciągając deklarowaną żywotność zamontowanych wewnątrz głośników ogniw niemal do granic niemożliwości. Testy pokazały, że... poniekąd ich rozumiemy. Głośność zestawu ma naprawdę niebagatelny wpływ na to, jak długo sprzęt będzie grał. Niekiedy różnica 1–2 dBA przekłada się na spadek lub wzrost żywotności liczony w godzinach. Do tego dochodzą różnice jednostkowe między głośnikami – na przestrzeni ostatnich lat parę razy testowaliśmy po dwa takie same głośniki tych samych firm i mimo zastosowania tych samych procedur otrzymywaliśmy różne rezultaty. Z tego względu wyniki w tabeli należy traktować raczej orientacyjnie – jako wskazówkę, a nie pewnik. Oczywiście dołożyliśmy starań, by test był powtarzalny, jednak gdy w domowym zaciszu uzyskacie inne rezultaty, to nie będzie w tym nic dziwnego.

Jeśli chodzi o brzmienie, to siłą rzeczy pojawiły się istotne różnice między najmocniejszymi a najsłabszymi modelami. Te ostatnie bardzo często są obarczone wadą polegającą na znacznym obniżeniu jakości dźwięku wraz ze wzrostem głośności.

Skala ocen:

powyżej 5,49	celujący
od 4,50 do 5,49	bardzo dobry
od 3,50 do 4,49	dobry
od 2,50 do 3,49	dostateczny
od 1,50 do 2,49	dopuszczający
poniżej 1,50	niedostateczny

		9. MIEJSCE		10. MIEJSCE		11. MIEJSCE		12. MIEJSCE	
PRODUCENT I MODEL	**WAGI**	**JBL LINK PORTABLE**		**MANTA SPK15GO-BK**		**CREATIVE SOUND BLASTER ROAR CLASSIC LITE**		**HAMA SOLDIER-S**	
Liczba i moc głośników		50 mm, 20 W		2 x 10 W		przetwornik 2,5", dwa przetworniki wysokotonowe, dwie membrany bierne		1 x 5 W	
Pasmo przenoszenia		65 Hz – 20 kHz		brak danych		80 Hz – 20 kHz		80 Hz – 16 kHz	
Pojemność akumulatora		4800 mAh		3600 mAh		6000 mAh		2000 mAh	
Wymiary		180x88x88 mm		282x110x100 mm		200x113x57 mm		85 x 85 x 40 mm	
Waga		735 g		800 g		1,1 kg		210 g	
Funkcjonalność									
Jakość wykonania	10%	bardzo dobre wykonanie, estetyczna tkanina połączona z szarym plastikiem	5,00	fajny wygląd, czarna kratownica dobrze komponuje się z plastikiem i membranami z wykończeniami metalowymi	4,50	świetny, nowoczesny wygląd, wysoka jakość wykonania	5,00	dość przeciętne, ale stylowe – nawiązuje do wzornictwa armii	4,00
Wodoodporność	5%	pełna (IPX7)	5,00	brak	1,00	brak	1,00	pełna (IPX7)	5,00
Przyciski	2%	włącznik, parowanie, głośność, przycisk Google'a, mikrofon	3,75	włącznik, parowanie, głośność/przewijanie, odtwarzanie/pauza/wyszukiwanie stacji radiowych/odbieranie połączeń, przełączanie trybów pracy	3,75	zasilanie, parowanie/odbieranie połączeń, głośność, Roar	3,00	włącznik/odtwarzanie/pauza, parowanie, głośność/przewijanie	2,25
Kontrolki	2%	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe	4,00	praca, komunikaty dźwiękowe, ładowanie	3,00	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe	4,00	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe, Multi-Connect	5,00
Interfejsy	5%	Bluetooth, Wi-Fi, obsługa asystentów AI	4,00	Bluetooth, wejście audio, czytnik kart microSD, radio FM, USB	6,00	Bluetooth, wejście audio, NFC	4,00	Bluetooth	2,00
Czas pracy na baterii	20%	4 h 20 min	2,07	9 h 15 min	3,31	5 h 52 min	2,47	17 h 20 min	5,33
Mikrofon	3%	tak	5,00	tak	5,00	tak	5,00	tak	5,00
Uchwyt do przenoszenia	3%	brak	1,00	wygodny, przypinany pasek	5,00	brak	1,00	parciana zawieszka, bardzo wygodna	5,00
Funkcjonalność – suma	**50%**		3,40		3,80		3,13		4,52
Jakość dźwięku									
Maksymalne natężenie dźwięku	10%	79 dBA	2,80	84 dBA	3,80	81 dBA	3,20	78 dBA	2,60
Brzmienie	15%	bardzo przyjemne, ciepłe brzmienie	5,00	umiarkowanie czyste, przyjemnie miękkie, wysokie partie wyraźnie zdominowane przez resztę	3,50	bardzo dobre, zrównoważone brzmienie w pierwszym trybie, drugi tryb z wyraźnymi basami, obydwa są zaletą urządzenia	5,00	dominacja środków, umiarkowana czystość	3,50
Głośność i dynamika basu	15%	przyjemny, harmonijny bas	5,00	fajny, miękki bas o dużej dynamice – czuć, że konstrukcja głośnika została dobrze wykorzystana	4,50	dwa tryby basu: pierwszy zrównoważony i przyjemny, drugi podbity	5,00	bas słaby, dostrzegalny jedynie w najcięższych utworach	2,50
Klarowność i separacja instrumentów	10%	bardzo dobra separacja w całej rozpiętości skali, wysoka klarowność nieco uciekająca przy dużej głośności	5,00	przeciętna separacja, spada przy dużej głośności	3,50	bardzo dobra separacja, dobra klarowność	4,50	przeciętna separacja dźwięków, szczególnie w drugiej połowie skali głośności	3,50
Jakość dźwięku – suma	**50%**		4,56		3,86		4,54		3,02
Wyniki testu									
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ	**100%**	**dobry**	**3,98**	**dobry**	**3,83**	**dobry**	**3,83**	**dobry**	**3,77**
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ/CENA		**dostateczny**	**2,84**	**bardzo dobry**	**5,14**	**dostateczny**	**3,44**	**bardzo dobry**	**5,25**
Orientacyjna cena rynkowa		650 zł		160 zł		350 zł		150 zł	
Do testu dostarczył:		JBL, pl.jbl.com		Manta, www.emanta.pl		Creative, pl.creative.com		Hama, pl.hama.com	

W przypadku niektórych uruchomienie ich „na cały regulator" powoduje nawet, że obudowa zaczyna wpadać w rezonans, a niedostateczne wytłumienie nóżek lub wręcz ich brak – jak choćby w przypadku Lamaxa Street2 – powoduje, że urządzenie ułożone na twardym podłożu przenosi na nie drgania i pojawia się nieprzyjemny dźwięk uderzeń o blat w rytm muzyki. Oczywiście efekt ten nie występuje, gdy głośnik jest zawieszony. Przy najmniejszych „bzyczkach" to naturalna metoda odsłuchu (gdy np. sprzęt jest przypięty do plecaka podczas wędrówki) i z myślą o takich właśnie zastosowaniach były projektowane. Bezpiecznie jest założyć, że wszystkie małe głośniki to urządzenia nie tyle do imprezowania, co bardziej kameralnego słuchania muzyki na kocu, fotelu plażowym czy choćby w wannie – unikniemy wówczas rozczarowań.

Coś dla domu i pleneru

Równocześnie jednak wiele przez nas przetestowanych modeli to domatorzy. JBL Link Portable czy Sonos Move wbrew swej nazwie świetnie sprawdzą się jako zestawy stacjonarne – nieprzypadkowo zresztą zostały wyposażone w stacje dokujące, które dzięki stykom u podstawy urządzeń utrzymują je przy życiu i sprawiają, że akumulator jest zawsze naładowany. Ciekawym przykładem jest tutaj również Creative Roar Classic Lite. To głośnik, który ładujemy przy pomocy zasilacza w zestawie, a jego konstrukcja (ułożone w różnych kierunkach przetworniki) sprawia, że najlepszy efekt uzyskamy, kładąc go płasko pod ścianą, dostosowując dodatkowo specjalnym przyciskiem poziom basu do wielkości pomieszczenia. Tę ostatnią funkcję ma zresztą również Lamax Storm1, którego charakterystyka brzmieniowa sprawia, że ucieszy

13. MIEJSCE		14. MIEJSCE		15. MIEJSCE		16. MIEJSCE	
CREATIVE MUVO PLAY		**TEUFEL BOOMSTER GO**		**MANTA SPK130GO**		**AUDICTUS DYNAMO**	
2 x 5 W		10 W + membrana bierna		2 x 5 W		1 x 5 W, 50 mm	
70 Hz – 20 kHz		65 Hz – 20 kHz		150 Hz – 20 kHz		100 Hz – 18 kHz	
2000 mAh		2600 mAh		1200 mAh		1300 mAh	
110x80x80 mm		107x102x46 mm		80x80x19 mm		85 x 85 x 40 mm	
360 g		355 g		520 g		210 g	
nowoczesny, przyjemny dla oka i trochę minimalistyczny wygląd, wysoka jakość wykonania	5,00	dobrze wyglądająca guma i czarna, drobna kratownica sprawiają pozytywne wrażenie	4,50	fajny wygląd, czarna kratownica dobrze komponuje się z plastikiem i membranami z wykończeniami metalowymi	4,50	dobrze wyglądająca guma i siatka sprawiają pozytywne wrażenie	4,50
pełna (IPX7)	5,00	pełna (IPX7)	5,00	częściowa (IPX4)	3,00	pełna (IPX7)	5,00
odtwarzanie/pauza, zasilanie, głośność	2,25	włącznik, parowanie, głośność, odtwarzanie/pauza	3,00	włącznik, parowanie, głośność/przewijanie, odtwarzanie/pauza/wyszukiwanie stacji radiowych, sterowanie odtwarzaniem z zewnętrznych mediów	3,50	włącznik, parowanie/odtwarzanie/odbieranie rozmów, głośność	2,25
praca, ładowanie, komunikaty dźwiękowe	3,00	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe	4,00	praca, komunikaty dźwiękowe, ładowanie	3,00	parowanie, praca, stan akumulatora, komunikaty dźwiękowe	4,00
Bluetooth, wejście audio, obsługa asystentów AI	4,00	Bluetooth	2,00	Bluetooth, wejście audio, czytnik kart microSD, radio FM, USB	6,00	Bluetooth, wyjście audio	3,00
3 h 20 min	2,00	4 h 34 min	2,14	3 h 13 min	2,00	3 h 24 min	2,00
tak	5,00	tak	5,00	tak	5,00	tak	5,00
dość niewielka sznurówka	4,00	wygodny, przypinany pasek	5,00	sznurówka, optymalna długość	5,00	sznurówka, wygodna, ale trochę zbyt mała	4,00
	3,45		3,34		3,46		3,29
77 dBA	2,40	81 dBA	3,20	86 dBA	4,20	82 dBA	3,40
przyjemne, zrównoważone brzmienie, któremu jednak brak nieco wyrazistości	4,50	niezłe brzmienie, wyraźne, choć środki wypadają najgorzej	4,00	przytłumione i umiarkowanie czyste	3,00	dominacja środków, umiarkowana czystość	3,50
dobry bas, nie narzuca się, ale też nie jest bardzo wyraźny	4,00	głęboki, dudniący bas, nadspodziewanie dobry, jak na rozmiary urządzenia	4,50	dobry, miękki bas, w niektórych utworach się gubi	4,00	przeciętny bas	3,00
bardzo dobra separacja, dobra klarowność	4,50	przeciętna separacja, spada przy dużej głośności	3,50	separacja przeciętna, dominuje uczucie ściśnięcia składowych, klarowność przeciętna	3,00	przeciętna separacja dźwięków, szczególnie w drugiej połowie skali głośności	3,50
	3,93		3,89		3,54		3,33
dobry	**3,69**	**dobry**	**3,61**	**dobry**	**3,50**	**dostateczny**	**3,31**
bardzo dobry	**5,23**	**dostateczny**	**3,30**	**celujący**	**6,00**	**celujący**	**6,00**
144 zł		340 zł		100 zł		60 zł	
Creative, pl.creative.com		Teufel, www.teufelaudio.pl		Manta, www.emanta.pl		Audictus, www.audictus.com	

przede wszystkim fanów niskich tonów. Również ten model zapewnia różne wrażenia odsłuchowe zależnie od ustawień niskich tonów. Niektóre z „domowych" głośników mają również możliwość „pogadania" z asystentami AI, np. Google'a – w porównaniu do rynków anglojęzycznych to jednak wciąż ograniczona funkcja.

Na drugim biegunie są z kolei głośniki plenerowe, zdolne rozkręcić imprezę na wolnym powietrzu. Nie chodzi tu tylko o odpowiednio wysoki poziom głośności, jak w przypadku wyśmienitego, ale niestety również bardzo drogiego JBL Boombox 2, ale również o odpowiednie zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz dodatkowymi funkcjami. W tym miejscu należy wymienić bardzo często spotykaną zgodność z normą IPX7, a także unikatową w naszym zestawieniu cechę głośnika Sharp PS-919. Został on wyposażony w iluminację muzyczną. Ukryte w jego obudowie różnokolorowe światła (ogółem dwie dwuczęściowe strefy) migają w rytm dźwięków, co powinno przekonać głównie młodszych użytkowników. Rzecz jasna ozdobnik ten można nie tylko wyłączyć, ale i odpowiednio dostosować, wybierając spośród szeregu schematów uruchamianych przyciskiem na obudowie.

Jak widać, mimo że każde urządzenie w swej podstawowej warstwie pozwala odsłuchiwać muzykę z telefonu połączonego z nim przy użyciu protokołu Bluetooth, to równocześnie są to zabawki niekiedy diametralnie różne. Z tym większym przekonaniem polecamy więc zapoznać się z tabelą i poszczególnymi modelami – niemal każdy model ma wyróżniające go cechy i o ile jedni ominą go szerokim łukiem, innym na pewno przypadnie do gustu.

1. miejsce JBL Boombox 2

NAJLEPSZA PC Format 2020 JAKOŚĆ

Wyśmienite urządzenie, które deklasuje konkurencję parametrami – i niestety ceną. No ale coś za coś. Może pracować w trybie przenośnym, jak również stacjonarnym. W tym drugim przypadku gra nawet głośniej: producent bowiem ograniczył moc głośników, gdy te wysysają akumulator. Sprzęt jest odporny na warunki atmosferyczne oraz dzięki bardzo pojemnej baterii nie tylko zapewni mnóstwo muzyki, ale i pozwoli w razie potrzeby podładować smartfona. Bardzo fajną cechą tego głośnika jest fakt, że dzięki dużemu zapasowi mocy nawet na pełnej głośności gra przyzwoicie. Mamy tu możliwość puszczania muzyki z urządzenia Bluetooth, zewnętrznego źródła dźwięku przez kabel AUX, a także z pendrive'a. Trochę szkoda, że zabrakło radia – ale nie zmienia to faktu, że tak czy inaczej to urządzenie pierwsza klasa i zasługuje na najwyższe noty.

Ocena: jakość
bardzo dobry 5,14
Ocena: jakość/cena
dopuszczający 2,48
Cena 1800 zł

PLUSY
- najmocniejsze urządzenie w zestawieniu
- świetna jakość dźwięku
- bardzo długi czas pracy na akumulatorze

MINUSY
- cena
- szkoda, że nie ma radia

5. miejsce Lamax Street2

NAJLEPSZA PC Format 2020 JAKOŚĆ/CENA

Zarówno Street2, jak i znajdujący się w tabeli niewiele dalej Storm1 to głośniki, które może nie wypadają jakoś bardzo wybitnie pod względem dźwiękowym, ale nadrabiają dodatkowym wyposażeniem w postaci wydajnej baterii czy różnorakich sposobów odtwarzania muzyki – mamy tu radio, USB, kartę microSD czy wejście liniowe. Opcji jest dużo, a dodatkowo obudowa jest zabezpieczona przed wilgocią (choć należy pamiętać, że nie w przypadku użycia gniazda mini-jack czy pendrive'a – wtedy okalająca gniazda guma jest zdjęta!). Obydwa wymienione urządzenia są głośne – ale nie radzimy próbować wykorzystywać ich całego potencjału. Pojawiają się tu zniekształcenia dźwięku i lepiej pójść na kompromis między głośnością a jakością. Street2 świetnie nada się do spokojniejszego odsłuchu – tym bardziej, że w przeciwieństwie do modelu Storm1 poskąpiono mu basowego uderzenia.

Ocena: jakość
dobry 4,19
Ocena: jakość/cena
celujący 6,00
Cena 130 zł

PLUSY
- bardzo bogate wyposażenie dodatkowe
- atrakcyjna cena
- wydajna bateria

MINUSY
- przeciętny, premiujący średnie tony dźwięk
- grając, grzechocze o twardą powierzchnię, na której leży

FOT. JBL

6. miejsce Sharp PS-919

REDAKCJA PC Format 2020 POLECA

Coś dla młodszych użytkowników – głośnik idealny na wieczorną imprezę w plenerze. Mamy tu podświetlenie, które miga w rytm muzyki. Dookoła obudowy, jak i głośnika niskotonowego, zamocowano różnokolorowe diody, których tryb pracy możemy dodatkowo dostosować, naciskając i przytrzymując przycisk na obudowie. Jest ładnych kilka schematów do wyboru, jak również możliwość wyłączenia świateł. To ostanie przyda się szczególnie, gdy bateria zacznie niedomagać – jest bowiem dość przeciętna. Na jeden wieczór z muzyką wystarczy jednak tak czy inaczej. Samo urządzenie cechuje się przyzwoitą jakością dźwięku, który zresztą dodatkowo możemy dostosować, dobierając jeden z trybów podbicia basu. PS-919 jest stosunkowo duży, ale za sprawą uchwytu z tyłu łatwo się go przenosi. Baterię uzupełniamy zasilaczem w zestawie – należy pamiętać, żeby go zapakować na dłuższe wyjazdy.

Ocena: jakość
dobry 4,15
Ocena: jakość/cena
dostateczny 3,18
Cena **500 zł**

PLUSY
- dyskotekowe podświetlenie
- fajny, regulowany bas
- dobra ogólna jakość brzmienia
- subiektywnie ujmując – nieźle wyceniony

MINUSY
- akumulator mógłby być lepszy

16. miejsce Audictus Dynamo

NAJLEPSZA JAKOŚĆ/CENA PC Format 2020

Ostatni w zestawieniu, najtańszy spośród wszystkich modeli – i to niestety czuć. Przede wszystkim w skromnej baterii, jak również w jakości dźwięku. Pod tym ostatnim względem to jeden z najsłabszych głośników w testach. Nie zmienia to jednak faktu, że nadrabia ceną i jak się poszuka, to można go kupić nawet za 40 złotych. A tej cenie przecież nie ma co wybrzydzać. Brzmieniowo dominują środki, bas jest skromny, czystość zaś pozostawia sporo do życzenia, szczególnie już, gdy przekroczymy połowę skali głośności. Jako niewielki „bzyczek" do przypięcia do plecaka na krótkie wypady sprawdzi się całkiem dobrze. Więcej nie ma co oczekiwać – jeśli jednak takie zastosowania wystarczą, można kupić. Tym bardziej, że niestraszny mu deszcz, a i jak na taką taniznę wygląda naprawdę nieźle.

Ocena: jakość
dobry 3,31
Ocena: jakość/cena
celujący 6,00
Cena **60 zł**

PLUSY
- niesamowicie tani
- wodoszczelna obudowa
- nienajgorszy wygląd

MINUSY
- słaby akumulator
- co najwyżej przeciętny dźwiękowo

Death Stranding

Ponury kurier

Jeszcze do niedawna wydawało się, że zeszłoroczny hit i zarazem jedna z najgłośniejszych gier Hideo Kojimy nie opuści konsolowego getta Japończyków. Stało się jednak inaczej i Death Stranding zagościł na pecetach. **GRZEGORZ KARAŚ**

Sytuacja ta pewnie jest trochę nie w smak graczom konsolowym, bo oto utracili jeden ze swoich bastionów: gra w domyśle wyłącznie dla PS4 weszła do krainy pecetów. I, co chyba bardziej dla nich bolesne, wygląda obłędnie.

Dziwny świat

Wcielamy się tutaj w rolę Sama Bridgesa – osobliwego kuriera, który zajmuje się dostarczaniem paczek w świecie przyszłości. Zaświaty połączyły się tam z naszą rzeczywistością, powodując kataklizm na niewyobrażalną skalę. Przez ową koniunkcję przenikają do nas wynurzeni – istoty, które niejako polują na ludzi. Każdy ich sukces i przeciągnięcie człowieka na drugą stronę, jak i brak kremacji zmarłych w ciągu 48 godzin od ich śmierci, ściąga na nasz świat rozpróżnię – wielką eksplozję mogącą swą siłą zagrozić całemu miastu. Pogmatwane? To jeszcze nic! Nasz bohater ma hafefobię, dar wyczuwania istot z tamtego świata, potra zmartwychwstawać, a żeby skuteczniej stawiać czoła paskudom, taszczy ze sobą ludzki embrion w słoiku.

Cóż, to tytuł Hideo Kojimy, który na takie ekstrawagancje może sobie pozwolić. Death Stranding jest bez wątpienia grą zjawiskiem, wobec której nie sposób przejść obojętnie i już w momencie premiery na PS4 tytuł wszedł do obowiązkowego kanonu. Teraz pogląd ten się tylko ugruntuje.

Piękno osobliwości

Death Stranding w środowisku pecetowym radzi sobie wyśmienicie. Gra bez kłopotu obsługuje monitory ultrapanoramiczne, a posiadacze najnowszych kart Nvidii docenią obsługę technologii DLSS 2.0. Para nie idzie tu jednak w gwizdek: DS bez wątpienia należeć będzie do najładniejszych tytułów tego roku. Gra ka wygląda wyśmienicie, a postaci, już przede wszystkim nasi przeciwnicy z zaświatów – wyjątkowo sugestywnie.

Patrząc od strony gatunku, tytuł jest skradanką z elementami gry akcji połączoną z dziwacznym symulatorem kuriera. Nasz dostawca dźwiga skrzynie, balansuje przygniatany kolejnymi pakunkami i niekiedy wręcz desperacko walczy o utrzymanie się na nogach. Naszym zadaniem jest oczywiście udzielanie mu wszelkiej pomocy: musimy dbać o siły witalne, ich regenerację, pomagać w zachowywaniu równowagi postaci, brnąć przez strumienie i góry, a już przede wszystkim – unikać wynurzonych i próbować się odnaleźć w tym dziwnym świecie.

Klimat jest tu chyba największą zaletą. Nieraz po prostu przystawałem, by się rozejrzeć i wsłuchać w pojawiającą się znienacka muzykę, która potra zwyczajnie odciąć od toczącej się jeszcze ułamek wcześniej desperackiej walki o życie. Death Stranding jest jak danie główne w najlepszej restauracji: nie żeby się zapchać gameplayem, ale raczej żeby go spokojnie posmakować, odkrywając kolejne szczegóły. A tych jest tu mnówstwo. Tutaj wręcz trzeba powoli delektować się rozgrywką. Jak ktoś jeszcze nie potra uwierzyć, że gry mogą być sztuką, pokażcie mu najnowsze dziecko Kojimy.

DEATH STRANDING

Producent	Kojima Productions
Do testu dostarczył	Nvidia, www.nvidia.com
Cena	250 zł

Wymagania sprzętowe i ocena

system Windows 10 64-bit, **procesor** Intel Core i5-3470 3,2 GHz lub AMD Ryzen 3 1200 3,1 GHz, **grafika** Nvidia GeForce GTX 1050 3 GB lub AMD Radeon RX 560 4 GB, **pamięć** 8 GB RAM, 80 GB HDD; **również** PS4

5,00

Command & Conquer: Remastered Collection

Komuniści z tyberium w 4K

Wydane 25 lat temu Command & Conquer było ogromnym krokiem naprzód w świecie strategii czasu rzeczywistego. Nie dość, że wprowadziło nowe mechanizmy rozgrywki używane w strategiach po dziś dzień, to jeszcze miało wciągającą fabułę prezentowaną na filmowych wstawkach CGI. **KRZYSZTOF FREUDENBERGER**

Do zwiedzenia mamy w sumie ponad 100 map w trybie dla jednego gracza i ponad 250 w trybie wieloosobowym.

W każdej chwili można przełączyć się na starszą wersję graficzną – interfejs pozostaje jednak w uwspółcześnionej formie (i bardzo dobrze!).

Odświeżając C&C oraz podstawową wersję z serii Red Alert, studio Petroglyph Games skupiło się na tym, by zachować trzon rozgrywki przy jednoczesnym wprowadzeniu drobnych ulepszeń do zarządzania przebiegiem bitwy. Dodano zestaw skrótów klawiszowych czy możliwość kolejkowania jednostek. Poprawiono też wybieranie ich na polu walki, co było zresztą konieczne, gdyż grę wciąż obsługuje się tylko jednym przyciskiem myszy. Uwspółcześniono interfejs i system zapisu, dodano porady, jest też pełna gama modów, które pozwalają mocno przeobrazić grę (a nawet ulepszyć AI, która w remasterze wciąż jest nierozgarnięta: nasi wojacy cały czas potrzebują mnóstwo uwagi) podług naszych potrzeb – Electronic Arts w tym celu udostępniło kod źródłowy gry. Dorzucono też edytor map, a co najważniejsze: możliwość rozegrania wszystkich tych misji, które pojawiły się tylko w wydaniach konsolowych – w sumie ponad 100 kampanii.

W remaster gra się tak, jak lata temu w Tiberian Dawn i Red Alert, jednak próg wejścia dla nowych graczy jest na tyle niski, że bez problemu odnajdą się w nim ci, którzy z serią spotykają się po raz pierwszy.

Odświeżająca musztra

A to zasługa nie tylko wspomnianych ulepszeń, lecz ogromnego wysiłku włożonego w uwspółcześnienie zarówno oprawy audiowizualnej, jak i interfejsu gry. Nie dość, że dostosowano oryginalne przerywniki lmowe do panoramicznych rozdzielczości, to jeszcze, za pomocą pracy sztucznej inteligencji, podciągnięto je do 4K i po wielokroć poprawiono ich jakość – czasem aż dziw bierze, że pierwotnie renderowane były w rozdzielczości 320x200 pikseli. Czasem, co prawda (na przykład, gdy dzieją się na nich dynamiczne sceny), psuje je silna kompresja, ale w ostatecznym rozrachunku robią spore wrażenie. Mimo upływu lat, ogląda się je wciąż dobrze, bez większego poczucia żenady – nie można odmówić C&C solidnego wątku fabularnego.

Gra kę przebudowano, ale przy zachowaniu klimatu pierwowzoru – całość dzieje się wciąż w dwóch wymiarach, a odpalając grę po raz pierwszy ma się wrażenie, że właśnie tak zapamiętaliśmy modele wojaków czy baz. Do rzeczywistości przywołuje klawisz spacji, który pozwala w każdej chwili podejrzeć, jak drzewiej prezentowała się oprawa – różnica jest kolosalna.

Do muzyki ponownie zasiadł Frank Klepacki, tym razem wespół z zespołem The Tiberian Sons, tworząc remiksy i odświeżone wersje znanych wszystkim fanom utworów. Te zapadają w ucho od razu, a jeszcze cięższe gitarowe ri y zdają się doskonale pasować do świata gry. Można też posłuchać oryginalnej ścieżki – prócz muzyki, da się też wrócić do starych efektów dźwiękowych i głosów postaci.

Nowa jakość? Przyklepane

To świetny remaster. Każdy element dwóch C&C – od gameplayu, przez gra kę, interfejs, a na muzyce kończąc – został dopracowany ze sporą starannością i ogromnym pietyzmem. W nowych szatach te dwa stareńkie RTS-y zyskują sporo uroku – do Command & Conquer: Remastered Collection chce się wracać. I piszę to z perspektywy gracza, który pierwowzór po raz pierwszy w życiu zobaczył wciskając wspomnianą spację.

COMMAND&CONQUER: REMASTERED COLLECTION

Średnia cena rynkowa:	70 zł
Do testu dostarczył:	Electronic Arts

Wymagania sprzętowe i ocena

procesor Intel Core 2 Duo 2,4 GHz lub AMD Athlon 64 X2 2,4 GHz, **grafika** GeForce GT 420 lub Radeon HD 5570, **pamięć** 4 GB RAM, 32 GB HDD, **Windows** 7-10 64-bit

4,50

Intel Core i5-10400

Niebieska średnia półka

Po premierze nowych procesorów Intela stało się jasne, że choć układy są bardzo wydajne w zastosowaniach dotyczących elektronicznej rozrywki, to równocześnie ich cena sprawia, iż ich kontekście trudno mówić o opłacalnym zakupie. Tym bardziej więc Core i5-10400 na tle mocniejszych braci może wydawać się ciekawą jednostką. **GRZEGORZ KARAŚ**

Tym razem na „niebieski" układ wydamy mniej niż tysiąc złotych, co samo w sobie może być pocieszające. W zwyczajnej wersji i5-10400 kosztuje ok. 860 zł, zaś edycja pozbawiona zintegrowanego układu gra cznego i oznaczona literą F na końcu nazwy jest praktycznie w tej samej cenie – wyłożyć na nią trzeba 850 zł. W tym wypadku więc oszczędności są w zasadzie pomijalne.

Więcej za mniej

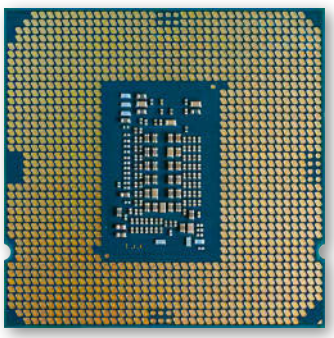
Jak pisaliśmy w poprzednim numerze PC Formatu, naciski AMD sprawiły, że hyperthreading, czyli wielowątkowość, pojawił się we wszystkich niemal układach Intela z nowej serii. Również w przedstawianym tu modelu. Mamy więc 6 rdzeni i 12 wątków, które pracują z podstawowym zegarem 2,9 GHz, a w trybie turbo pojedynczy rdzeń może rozpędzić się do 4,3 GHz. Czyli zauważalnie mniej choćby od Core i5-1060K (4,1 i 4,8 GHz przy kon uracji 6/12) i w naturalny sposób stawia to, również cenowo, testowany układ obok Ryzena 5 3600X. Potwierdzają to wyniki testów.

W grach i5-10400 jest, generalnie rzecz ujmując, od wspomnianego Ryzena wydajniejszy. W RDR2 ma cztery klatki przewagi (54 do 50 kl./s), Metro Exodus to z kolei różnica jednej klatki (59 do 58 kl./s), w World of Tanks Encore rozpędza się do 226 kl./s, kiedy jego konkurent osiąga 222 kl./s. Wyżej jest również w przypadku Far Cry 5 (123 do 109 kl./s) i AC: Odyssey (81 do 75 kl./s). Nie zawsze jednak wygrywa: procesor AMD jest wyżej w CS:GO i Wiedźminie 3 (odpowiednio 479 do 467 oraz 145 do 144 kl./s). AMD również góruje w praktycznych zastosowaniach, radząc sobie lepiej z konwersją wideo (16,08 do 13,68 kl./s), renderingiem (1294 przeciwko 1509 s tworzenia sceny), a także JavaScriptem, pakowaniem archiwów i testami syntetycznymi 3DMark. Jedynie benchmark PCMark 10 wskazuje niewielką przewagę Intela.

Dla kogo?

Nowy Core i5 jest więc chipem – podobnie zresztą jak mocniejsi w rodzinie – który tym bardziej się opłaca, im więcej chcemy na komputerze grać. Jeśli jednak szukamy maszyny bardziej uniwersalnej, która będzie używana nie tylko do elektronicznej rozrywki, ale i do pracy z gra ką czy materiałem wideo, to Ryzen 5 wydaje się w takim wypadku lepszym wyborem. To już kolejny przykład podpierający tezę, że Intel w ostatniej serii postawił właśnie na gry, w pozostałych obszarach próbując hyperthreadingiem zasypać przepaść w wydajności w programach użytkowych – tu już nie chodzi o wyznaczanie trendów, a doszusowanie do konkurencji. Czy się udało? Cóż, obydwa procesory toczą wyrównany bój, nieco inaczej rozkładając akcenty. Wszystko zależy od zastosowania.

Na koniec popatrzmy na samą platformę. Układ Intel Core i5-10400 ma zablokowany mnożnik i nie możemy go podkręcać. Siłą rzeczy sprawia to, że najdroższe płyty główne z chipsetem Z970, które umożliwiają tego typu operacje, są w jego wypadku nieopłacalne. Lepiej więc zaopatrzyć się w coś tańszego. Niskobudżetowe modele z H410 to wydatek co najmniej 280 zł, lepiej jednak nabyć model z B460 lub H470 – to jednak koszt odpowiednio 380 i 490 zł, licząc po najniższych cenach. To generalnie wyższe kwoty niż w przypadku płyt AMD – ale i sam Ryzen, o którym tu mowa, jest od 10400 droższy – koniec końców więc, jeśli nie mamy np. używanej podstawki pod produkt AMD, koszty mogą się zrównoważyć.



Intel Core i5-10400 to rywal AMD Ryzena 5 3600X.

INTEL CORE I5-10400

CS:GO (Full HD, bardzo wysokie detale grafiki)	467 kl./s
World of Tanks Encore (Full HD, maksymalne detale grafiki)	226 kl./s
Metro Exodus (Full HD, detale grafiki Extreme)	59 kl./s
AC: Odyssey (Full HD, bardzo wysokie detale grafiki)	81 kl./s
Handbrake	13,68 kl./s
3DMark Time Spy CPU	7321 pkt.
Cena:	860 zł
Do testu dostarczył:	www.intel.com

Dane techniczne i ocena

Zegar domyślny/turbo 2,9/4,3 GHz, **liczba rdzeni/wątków** 6/12, **pojemność i rodzaj pamięci** 128 GB, DDR4-2666, **podstawka** LGA1200, **litografia** 14 nm, **TDP** 65 W, **zintegrowany układ graficzny Intel** UHD 630

4,11

Logitech Zone Wireless

Wolność od szumów

To bardzo niepozorny sprzęt, przypominający bardziej taniznę do pracy w call center. Pierwsze wrażenie jest jednak mylne: owszem, Zone Wireless są słuchawkami biurowymi – ale nie są ani tanie, ani kiepskie.

Szumom mówimy nie

Muszle są niewielkie i nauszne – ledwie przykrywają małżowiny. W przypadku, gdy szukamy odcięcia się od zaśmieconego dźwiękiem otoczenia, to nie jest najlepszy pomysł. Zone Wireless mają jednak asa w rękawie w postaci aktywnej redukcji szumów. Funkcję tę wywołujemy przyciskiem na lewej muszli i z automatu wycina ona szum otoczenia. Nie jest perfekcyjnie – dźwięki o dużym natężeniu tak czy inaczej przedostaną się, ale już odgłosy typowe dla biura są tłumione dość skutecznie. Trochę jednak trzeba się do nich przyzwyczaić – czuć ten dziwny, charakterystyczny ucisk w uszach, który cechuje się wszystkie konstrukcje tego typu, choć trzeba zaznaczyć, że poczucie dyskomfortu jest mniejsze niż choćby w przypadku popularnych słuchawek tego typu rodem z Sony.

Tym, co zaskakuje, jest dobra jakość dźwięku, która trochę przerosła moje oczekiwania. Jak najbardziej nadają się do muzyki, brzmienie jest dość neutralne, ale basem Zone Wireless też potra ą grzmotnąć. Ogólnie zestaw bije na głowę wszystkie biurowe modele, które miałem okazję wcześniej testować i spokojnie może stawać w szranki z tradycyjnymi modelami za parę stówek.

Tony z boku

Mamy też aplikację na smartfon. Nie jest specjalnie rozbudowana, ale pozwala ustawić poziom funkcji sidetone – czyli przekazywania dźwięków z otoczenia, a także dostosować brzmienie korektorem. Można też włączyć aktywną redukcję szumów, ale to samo szybciej i łatwiej zrobimy po prostu klikając na muszli. Cieszy za to fajny asystent głosowy i dokładny pomiar poboru mocy referowany miłym głosem. Słuchawki przy cichym słuchaniu muzyki wytrzymują ok. 16 godzin, typowo zaś – niecałe 12. Fajną funkcją jest również możliwość jednoczesnego połączenia z pecetem za pomocą dongle'a oraz przez Bluetooth z telefonem. Przychodzące połączenie wycisza wówczas to, co dociera z peceta.

Ogółem wrażenia z użytkowania są jak najbardziej pozytywne. Tylko czemu tak drogo? Wspomniane MDR-100XB są co prawda droższe, ale już AKG K490NC czy Sennheiser MM 450-X Travel pozwalają zaoszczędzić. Z drugiej strony – są też droższe modele. Tak czy inaczej jednak to całkiem sporo i cena ograniczy grono odbiorców. **GK**

CREATIVE ZONE WIRELESS

Klarowność i separacja dźwięków	wysoka klarowność i dobra separacja
Brzmienie słuchawek	grają bardzo dobrze, fajny, zrównoważony dźwięk
Ogólna jakość użytych materiałów	niepozorne, ale całkiem stylowe, wygląd typowy raczej dla biura, bez ekstrawagancji
Konstrukcja i wygoda użytkowania	bardzo wysoki, lekkie, nie dociskają do głowy, choć przy włączonym ANC może pojawić się uczucie dyskomfortu – nie jest to jednak wina samych słuchawek
Cena	880 zł
Do testu dostarczył	Creative, pl.creative.com

Dane techniczne i ocena

typ nauszne, stereo, **sposób podłączenia** Bluetooth lub dongle USB, **przetworniki** średnica – brak danych, 30-13 000 Hz, **sterowanie** na muszli - głośność, play/stop, parowanie, ANC, na mikrofonie – wyłącznik, **waga** 180 g

4,48

Plantronics Voyager 4220 UC

Nie czujesz, że pracujesz

Od słuchawek biurowych wymaga się dwóch rzeczy – swobody w prowadzeniu rozmów, a także tego, żeby mogły wisieć na głowie godzinami bez uczucia znużenia. Voyager 4220 UC z obydwu zadań wywiązuje się bardzo dobrze.

Prostota formy

Ważą ledwie 110 gramów – co przekłada się na to, że po paru godzinach w ogóle ich nie czuć. Najpierw jednak trzeba wyregulować pałąk. Zbyt długi, sprawia, że spody muszli dociskają poniżej uszu, niby niewiele, ale siła taka powoduje na dłuższą metę dyskomfort. Po znalezieniu prawidłowej pozycji było lepiej – Voyager jest tu trochę wygodniejszy niż testowane powyżej Zone Wireless. Różnica nie jest jednak duża. Jeśli chodzi o formę, to ogółem jest bardzo dobrze – nie licząc przycisków. Power/parowanie jest osadzony zbyt luźno i grzechocze, zaś wyłącznik mikrofonu wygląda po prostu kiepsko. Ale to oczywiście drobnostki, które nie zakłócają wysokiego poziomu wzornictwa.

Niskie uderzenie

Po raz kolejny zaskoczyła mnie jakość dźwięku. Plantronics Voyager mają charakterystykę nieco uciekającą w dół, co podkreślają uwydatnione, ale szalenie przyjemne i wyraziste basy. Nie przeszkadzają jednak w odbiorze góry i środków, które tak czy inaczej są bardzo klarowne. Jak najbardziej nadają się do muzyki i sprawiają, że nasi rozmówcy brzmią przyjemniej.

Również w tym wypadku mamy do dyspozycji oprogramowanie o umiarkowanej przydatności. Przede wszystkim przydaje się do instalacji aktualizacji oraz szczegółowej kon uracji powiadomień, dostosujemy też stopień słyszalności własnego głosu podczas rozmów. W sytuacjach awaryjnych przyda się opcja „znajdź słuchawki", a także możliwość zwiększenia jakości rozmów przez aktywację funkcji HD Voice. W ogóle to, jak zestaw radzi sobie z rozmowami, jest jego wielką zaletą – tutaj wypada on zdecydowanie lepiej niż przedstawione wyżej Creative Zone Wireless.

Ponownie jednak pozostaje problem – tyle że tutaj niekoniecznie może on dotyczyć grupy docelowej. To świetne słuchawki biznesowe, a tam pieniądze zbytnio się nie liczą. Szkoda tylko, że o ile redukcja szumów w przypadku mikrofonu działa świetnie, o tyle zabrakło tu ANC – wówczas przynajmniej w oczach (i uszach) normalnego użytkownika wydatek ośmiu stówek byłby jakoś uzasadniony. **GK**

PLANTRONICS VOYAGER 4220 UC

Klarowność i separacja dźwięków	wysoka klarowność i dobra separacja
Brzmienie słuchawek	przyjemny, zrównoważony dźwięk z mocniejszymi uderzeniami basu
Ogólna jakość użytych materiałów	wysoka, oryginalny, choć cały czas biurowy wygląd
Konstrukcja i wygoda użytkowania	bardzo lekkie, nie czuć ich na głowie nawet po paru godzinach
Orientacyjna cena	820 zł
Do testu dostarczył	Plantronics, plantronics.com

Dane techniczne i ocena

typ nauszne, stereo, **sposób podłączenia** Bluetooth lub dongle USB-C, **przetworniki** 32 mm, 20–20 000 Hz, **sterowanie** na prawej muszli - głośność, play, stop, wyciszanie mikrofonu, parowanie, **waga** 110 g

4,40

Microsoft Surface X Pro

Filigranowa elegancja

Linia urządzeń Surface dała się już wcześniej poznać jako elegancka i przeznaczona raczej do zastosowań biznesowych, jak również bardzo wygodnej konsumpcji treści online. Nie inaczej jest z modelem X Pro. Ten jednak wyróżnia się dodatkowo architekturą ARM64. **GRZEGORZ KARAŚ**

Tak naprawdę to nie tyle laptop, co urządzenie 2 w 1 – a właściwie to tablet, który może spełniać funkcję przenośnego komputera. Teza ta jest o tyle uzasadniona, że Surface X Pro ma postać właśnie tabletu z odginaną z tyłu podstawką, do którego magnetycznymi zaczepami przyczepiamy klawiaturę. Ta ostatnia jest w dwóch wersjach: bez rysika i z rysikiem, który przechowujemy w rynience nad klawiszami. Oczywiście lepiej mieć tę bogatszą. Żadnej z nich nie dostajemy jednak w zestawie – w przypadku droższego modelu to dodatkowy wydatek tysiąca złotych. Popatrzmy jednak na samo urządzenie.

Nienaganna forma

Użytkowanie tego sprzętu to czysta przyjemność. Tablet jest bardzo smukły (niewiele ponad 7 mm grubości!), estetycznie wykonany i cieszy oko dużą pieczołowitością i elegancją – widać, że na formie nie oszczędzano. Z tyłu znajdziemy wspomnianą już wcześniej nóżkę, która w bardzo stabilny sposób pozwoli ustawić urządzenie niezależnie od tego, czy używamy klawiatury, czy nie. Ekran ma trochę już dziś zapomniane proporcje 3:2, co w praktyce jednak sprawdza się świetnie: do pracy czy przeglądania sieci ten format nadaje się wyśmienicie.

Wspomagany przez technologię Qualcomm nowy, niestandardowy procesor Microsoft SQ1.

Wymienione na samym początku zadania to główne zastosowania sprzętu. Do grania się on raczej nie nadaje – i to z wielu względów. Przede wszystkim – procesor i układ gra czny. Sercem urządzenia jest stworzony we współpracy z Quallcommem chip Microsoft SQ1 wykonany w architekturze ARM. Ma to swoje zalety, choćby w postaci możliwości zmniejszenia wymiarów urządzenia (jest!), świetnej obsługi łączności LTE (jest!), a także lepszej pracy na baterii (o tym za chwilę). Ceną jest jednak niższa wydajność. Bierze się to stąd, że procesory ARM świetnie wypadają w kwestii optymalizacji zużycia energii, od takich Inteli jednak odstają – co czasem czuć w przypadku Surface X Pro. Gdy sprzęt obciążymy wieloma kartami w przeglądarce lub pracujemy na kilku aplikacjach jednocześnie, czasami czuć spowolnienie. To samo zauważyłem, gdy włączyłem bardziej zaawansowane programy gra czne. Trudno to nazwać przycięciami: chodzi bardziej o takie chwilowe spadki płynności, na ogół bardzo wysokiej. Źródłem tego jest również fakt, że programy x86 działają na Surface X Pro w trybie emulacji. Większość z nich spokojnie na X Pro uruchomimy, wyjątkiem są jedynie aplikacje 64-bit, które nie mają wersji trzydziestodwubitowych – jedynie bowiem te ostatnie ruszą na urządzeniu Microsoftu. Natywnego softu dla Windows napisanego pod architekturę ARM jest jak na lekarstwo. Niestety, tego nijak nie przeskoczymy. Niektóre programy po prostu na X Pro nie ruszą i trzeba będzie obejść się smakiem lub szukać zamienników.

Piórko i klawiatura sprzedawane są oddzielnie.

Codzienna praca

Jeśli pokonamy te problemy, to Surface X Pro okaże się cudownie wręcz przyjemnym w użytkowaniu urządzeniem. Niezwykle smukły, przyjemny w dotyku (choć klawiatura szybko się brudzi), dzięki piórku w zestawie – zachęcający do zabaw dotykowym ekranem. Słowem – bombowo. Spodziewałem się jednak, że bateria będzie działać dłużej. Microsoft obiecuje 13 godzin, w praktyce jednak jest trochę mniej. Filmy to 12 h, zróżnicowane, typowe użytkowanie przekłada się na 10 h pracy, czasem trochę mniej. Innymi słowy – standard dla laptopów z kośćmi Intela. Te jednak są zauważalnie większe, a dla wielu forma tabletu to przecież dodatkowa zaleta. Pozostaje tylko kwestia ceny...

Niestety, to zabawka tych, którzy przedkładają formę nad mamonę. Zestaw z klawiaturą kosztuje ok. 7500 zł – co, zważywszy na ograniczenia sprzętu, będzie dla większości zwyczajnych użytkowników kwotą nie do przełknięcia. Do biznesowych zastosowań, jak również pracy i zabawy w ekosystemie Microsoftu X Pro nadaje się jednak wprost koncertowo.

MICROSOFT SURFACE X PRO

Geekbench 5 (wydajność jednego rdzenia i wielordzeniowa)	766/2971 pkt.
3DMark Nightride	7079
Ogólna jakość i spasowanie elementów obudowy	bardzo wysoka, sprzęt prezentuje się ekskluzywnie i wyjątkowo nowocześnie
Wydajność baterii:	gry: brak danych; wideo: 821 min
Cena:	6400 zł + klawiatura 1000 zł
Do testu dostarczył:	Microsoft, www.microsoft.com

Dane techniczne i ocena

Procesor Microsoft SQ1 ARM, **grafika** SQ1 Adreno 685, **ekran** 13", 2880x1920 3:2 IPS, **pamięć** 256 GB SSD, 8 GB RAM, **złącza i łączność** 2 x USB-C, Surface Connect Port, złącze klawiatury Surface, nano-SIM, Wi-Fi 5, Bluetooth 5, LTE, **inne** aparat 5 Mpix – przód, 10 Mpix – tył, **klawiatura** Surface Pro X Signature z piórem i trackpadem (osobny zakup), **wymiary** 287x208x7,1 mm, **waga** 0,78 kg

Acer Swift 3 SF314-42

AMD kontratakuje

Mobilny bastion to ostatnimi czasy jedno z ostatnich miejsc, gdzie Intel czuł się nad wyraz dobrze. Okazuje się jednak, że i tu konkurencja wjeżdża z taranem w postaci układu Ryzen 7 4700U.

Mały, a wariat

To niewielkie urządzenie: laptop ledwie przewyższa rozmiarami kartkę A4 przy grubości 19 mm. Nie przeszkodziło to jednak producentowi umieścić wewnątrz układu, który zadziwia – szczególnie już, gdy popatrzymy na konkurencję. Ryzen 7 4700U jest ośmiordzeniowym i ośmiowątkowym procesorem pracującym z TDP 15 W. Typowa częstotliwość to 2 GHz, w trybie turbo jednak zostaje z nawiązką podwojona do 4,1 GHz. Wraz ze zintegrowanym układem gra cznym Vega 7 wystarczy to, by pograć na wysokich detalach w CS:GO ze średnią wydajnością dochodzącą do 60 kl./s. To wynik wprost wyśmienity i zbliżający się do wydajności laptopów z dedykowanym układem gra cznym GeForce MX250. Nie trzeba nawet dodawać, że pozostawia w tyle wszystkie konkurencyjne układy Intela Ice Lake-U. Mało tego - w testach na wydajność CPU (Blender, Handbrake) procesor AMD jest nawet w stanie nawiązać nierówną walkę z lepiej wyposażonymi układami Intela o trzykrotnie wyższym TDP. Tak dobrego procesora w niewielkich konstrukcjach po prostu jeszcze nie było.

Plastik, ale w porządku

Nowy układ zniwelował też największą bolączkę laptopów z AMD na pokładzie: żywotność akumulatora. Przy odpowiednio ekonomicznych ustawieniach wyciągniemy z niego niemal 13 h oglądania lmów, jak również nieco ponad 10 h przeglądania sieci i niecałe 3 h grania. Zważywszy na historyczne zaszłości i niewielką konstrukcję – to świetne osiągi.

Właśnie, konstrukcja. Laptop może nie wygląda jakoś specjalnie ekskluzywnie, ale tworzywa użyte do jego produkcji nie dają większych powodów do narzekania. No, klawiatura wygląda nieco kiczowato. Poza tym jest naprawdę w porządku: ot, typowa dziś, smukła maszyna do codziennych zastosowań. Ale nie wszystkich – ze względu na raczej kiepski pod względem odwzorowania barw ekran nie nastawiałbym się na zabawę z gra ką. Ułomności wyświetlacza widać niekiedy nawet gołym okiem, szczególnie w sytuacjach, gdy patrzymy na gradienty, które po prostu się zlewają. To największa wada sprzętu, w typowych, nieprofesjonalnych zastosowaniach wciąż jednak do przełknięcia. **GK**

ACER SWIFT 3 SF314-42

CS:GO (Full HD, detale: wysokie)	59 kl./s
3DMark Time Spy	1116
Ogólna jakość i spasowanie elementów obudowy	przyjemna dla oka, choć trochę nazbyt epatująca tworzywem obudowa, dobrze spasowana, sztywna
Wydajność baterii	gry: 173 min; wideo: 772 min
Cena:	4000 zł
Do testu dostarczył:	Acer, www.acer.com

Dane techniczne i ocena

Procesor AMD Ryzen 7 4700U, **grafika** Vega 7 Radeon Graphics, **ekran** 14, 1920 x 1080, IPS, **pamięć** 1 TB SSD, 16 GB RAM, **złącza i łączność** USB 2.0, USB 3.2 Gen1, USB-C, HDMI, minijack, Bluetooth 5.0, Wi-Fi 6, **wymiary** 325x220x19 mm, **waga** 1,22 g

4,31

Razer Blade 15 Advanced Edition

Ostry jak brzytwa

Na pierwszy rzut oka to zwyczajny laptop. Gamingowe zacięcie zdradza co najwyżej logo producenta. Wystarczy jednak uruchomić dowolną grę, by przekonać się, że Razer opracował piekielnie wydajny sprzęt ukryty w obudowie, która na „rozrywkową" wcale nie wygląda.

Cienki i ładny

Blade 15 ma niecałe osiemnaście mm grubości. Nie przeszkadza mu to w obsłudze dowolnej gry z bardzo wysoką wydajnością. Sercem komputera jest ośmiowątkowy i szesnastordzeniowy Core i7-10875H o TDP 45 W sparowany z kartą GeForce RTX 2070 Super Max-Q. Dzięki takiemu połączeniu zagramy w AC Oddyssey ze średnią wydajnością 64 kl./s, Metro Exodus uruchomione z grafiką na poziomie Extreme osiąga średnio 31 kl./s, z kolei CS:GO – aż 210 kl./s z wysokimi detalami obrazu. Ten ostatni tytuł jest o tyle istotny, że laptop został wyposażony w wyświetlacz 300 Hz – nie marnuje się więc żadna klatka animacji, a obraz w przypadku takich mniej wymagających gier jest superpłynny.

Ceną za upchanie tak wydajnych podzespołów w cienkiej aluminiowej obudowie są wysokie temperatury pracy. Czuć je szczególnie w górnej części urządzenia, ale i pod dłońmi, gdy te spoczywają na obudowie. Nie jest to jednak nic strasznego: Blade 15 może służyć do zabawy przez ładnych parę godzin bez konieczności robienia przerw.

Praca i koszty

W stosunku do modelu Base, wersja Advanced doczekała się mocniejszego akumulatora. Pozwala on oglądać my przez ok. 7 godzin, wystarczy też na 5 godzin intensywnego przeglądania sieci, a także na godzinę i 10 minut grania z najwyższą wydajnością. W porównaniu do zwyczajnych laptopów – szału nie ma. Tym niemniej tutaj, wbrew wizualnej formie, mamy do czynienia z gamingową maszyną z najwyższej półki.

Tyle, że przyjdzie za to słono zapłacić. Sprzęt kosztuje ponad 12 tys. zł i jest droższy od porównywalnych kon uracji konkurencji. Jeśli jednak ktoś jest gotów wyłożyć takie pieniądze, to bez wątpienia będzie zadowolony. To jeden z najciekawszych laptopów do gier, który na dodatek można zabrać ze sobą wszędzie bez nadwyrężania kręgosłupa. **GK**

RAZER BLADE 15 ADV. EDITION

CS:GO (Full HD, detale: wysokie)	210 kl./s
3DMark Time Spy	7068
Ogólna jakość i spasowanie elementów obudowy	świetny, dość minimalistyczny wygląd, bardzo dobra i wygodna klawiatura
Wydajność baterii	gry: 70 min; wideo: 312 min
Cena:	12 600 zł
Do testu dostarczył:	Razer, www.razer.com

Dane techniczne i ocena

Procesor Intel Core i7-10875H, **grafika** Nvidia RTX 2070 Super Max-Q, **ekran** 15,6, 1920 x 1080, TN, 300 Hz, **pamięć** 512 GB SSD, 16 GB RAM, **złącza i łączność** 2 x USB 3.2 Gen2, USB-C 3.2 Gen2, Thunerbolt 3, HDMI, Bluetooth 5.1, Wi-Fi 6, **wymiary** 355x235x17,8 mm, **waga** 2 kg

4,76

SteelSeries Apex 3

Cieczy się nie boi

nad klawiaturą szklanką z herbatą – ale już bardziej gwałtowna powódź przeleje się przez kołnierze umieszczone pod grzybkami i nieszczęście gotowe.

To podstawowy model z serii Apex, opracowanej jakiś czas temu prze rmę Steelseries. O ile w bardziej rozbudowanych konstrukcjach zastosowano przełączniki hybrydowe lub mechaniczne, o tyle tutaj dostajemy membranę – tyle że przyjemną w codziennym użytkowaniu.

Grzechotka?

Faktem jest, że czuć bardzo delikatne grzechotanie pod palcami – zaznaczam to jednak raczej z dziennikarskiego obowiązku niż po to, by zganić. Sprzęt jest bowiem tak czy inaczej bardzo cichy i responsywny w sposób charakterystyczny dla membran: klawisze miękko sprężynują, co jest zupełnie innym doznaniem niż w przypadku twardych na ogół „mechaników".

Jeśli chodzi o formę, to jest bez ekstrawagancji, ale i bez droższych materiałów. Całość to wysokiej jakości czarny plastik, a pomiędzy klawiszami prześwituje białe, matowe podścielenie. To osłona zabezpieczająca konstrukcję przed cieczą. Nie jest porażająco skuteczna, bo sprzęt jest zgodny z dość niską normą IP32 – Apex 3 przeżyje więc najpewniej przypadkowy kontakt z potrąconą

Silnik SteelSeries

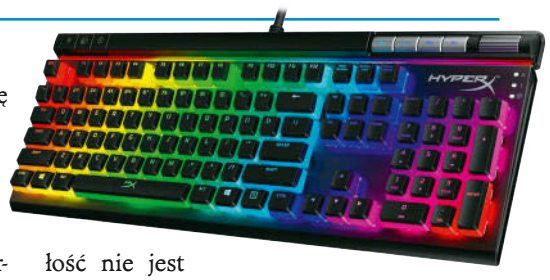
Sprzęt podświetlono paletą RGB rozdzieloną na 10 stref, które możemy kon urować. Iluminacja przy tym wygląda naprawdę dobrze, bo rozświetla wspomnianą wcześniej białą osłonę. Szkoda przy tym, że litery na klawiszach nie są bardziej wyraziste – na tle obszarów pomiędzy tymi ostatnimi wyglądają jak przyciemnione. Oprócz standardowych klawiszy mamy do dyspozycji rolkę multimedialną z dodatkowym przyciskiem. Para ta pozwala sterować w wygodny sposób multimediami, a już na pewno jednym ruchem, jak w przypadku myszy, przyciszyć lub podkręcić dźwięk w komputerze.

Ponownie dużym plusem jest software. Możemy tworzyć makra do 250 znaków, które dodatkowo zapisują wciśnięcia klawiszy (także równoczesne), interwały oraz kliknięcia myszą. Są i pro le oraz możliwość specjalnej i zaawansowanej kon uracji zachowania sprzętu w wybranych, najpopularniejszych grach. Super? No niby tak, ale to wciąż sprzęt, który kosztuje 330 złotych. Jeśli ktoś chce „membranę", to się nie zawiedzie – ale wszyscy, którzy wahają się pomiędzy klasyczną klawiaturą, a mechaniczną, w tej cenie mogą kupić coś dobrego z tej drugiej grupy. **GK**

STEELSERIES APEX 3	
Stabilność	wszystkie nóżki antypoślizgowe; bardzo stabilna
Podstawka pod nadgarstki	odłączana, twarda
Komfort użytkowania	wygodna do pisania, choć czuć pod palcami lekkie grzechotanie
KRO	w strefie WSAD do 12 klawiszy, poza nią 3-4
Skok i opór klawiszy	4/4 mm, 55 N
Wymiary klawiszy	12x14 mm
Orientacyjna cena	330 zł
Do testu dostarczył	SteelSeries, www.steelseries.com
Dane techniczne i ocena	
Wielkość klawiatura pełna, **typ klawiszy** membranowe, **komunikacja** kabel USB, **wymiary** 445x152x40 mm, **waga** 816 g	**4,37**

HyperX Alloy Elite 2

Stalowa piękność



Druga edycja agowego mechanika HyperX to bez wątpienia waga ciężka. Oczyma wyobraźni widzę, jak amerykańscy wrestlerzy wykorzystują ją na ringu, by zrobić bliźniemu reżyserowaną krzywdę – i nie będzie w tym krzty przesady. Korpus tego ważącego półtora kilograma kloca został bowiem wycięty ze stali.

Ciężka lekkość

Wbrew pozorom jednak sprzęt ten wcale nie wygląda topornie. Wykończony na czarny mat korpus wygląda lekko, a po włączeniu podświetlenia rozświetla się w efektowny sposób za sprawą nakładek na przełączniki, które zostały wykonane z dwóch rodzajów plastiku. Z wierzchu są czarne, ale już spodnia część to tworzywo typu „pudding". Przezroczysto-mleczne ścianki klawiszy przepuszczają światło biegnące z diodek pod spodem, całość więc rozświetla się bardziej niż w przypadku innych modeli RGB. I, o dziwo, wygląda to naprawdę dobrze, a przy odrobinie samozaparcia i zabawy softem (mamy możliwość zmiany pro li podświetlenia, a nawet dobrania... kąta, pod jakim przez klawisze przebiega animacja!) możemy uzyskać naprawdę zacny efekt.

Pisze się wygodnie. Przełączniki mają w niewielkim stopniu obniżony pro l (3,8 mm skok, 1,6 punkt aktywacji), a stosunkowo niewielki nacisk 45 g wystarczy, by je docisnąć. Skutek? Gra się wybornie, a pisanie jest szybkie oraz bezomyłkowe za sprawą optymalnie dobranych odstępów.

Software dla kombinatorów

Cieszy również postęp, jaki się dokonał w oprogramowaniu. O dużych możliwościach związanych z podświetleniem wspominałem, ale możemy też pisać bardzo długie makra, które uwzględniają również interwały i kliknięcia myszą, jak również zapisać całość w ramach różnych pro li. Słowem – jest bardzo dobrze. Trochę szkoda, że zabrakło dodatkowych klawiszy na makra, ale te ostatnie możemy przypisywać do wszystkich niemal klawiszy – źle więc nie jest. Z dodatków mamy za to bardzo wygodną rolkę do regulacji głośności, przyciski multimedialne, a także – już z lewej strony nad Esc – trzy płaskie klawisze do kontroli pro li, iluminacji oraz wyłączania klawiszy zbędnych podczas grania.

To świetny sprzęt, w którym nie doskwiera nawet brak podstawki pod nadgarstki – ca-

łość nie jest bardzo wysoka. Pozostaje tylko problem ceny: jest drogo. Tyle dobrze, że choć wiemy, za co płacimy, jest to bowiem jedna z najciekawszych klawiatur mechanicznych, jakie miałem ostatnio na biurku. Jak ktoś jest fanem marki, to nie musi się zastanawiać nad zakupem. **GK**

HYPERX ALLOY ELITE 2	
Stabilność	wszystkie nóżki antypoślizgowe; bardzo stabilna
Podstawka pod nadgarstki	brak
Komfort użytkowania	świetna do pisania i do grania
KRO	pełne NKRO
Skok i opór klawiszy	3,8/1,6 mm, 45 N
Wymiary klawiszy	12x14 mm
Orientacyjna cena	660 zł
Do testu dostarczył	HyperX, www.hyperxgaming.com
Dane techniczne i ocena	
Wielkość klawiatura pełna, **typ klawiszy** mechaniczne, **przełączniki** red, **komunikacja** USB + port przelotowy USB 2.0, **wymiary** 444x174x37,4 mm, **waga** 1,53 kg	**4,60**

Estetyka, jakość wykonania i dźwięku z najwyższej półki.

S.M.S.L M500

„Podaj cegłę" (w MQA)

Jeśli wydaje Wam się, że są utwory, które znacie na pamięć, to żyliście w błędzie. Wiele zmieniło się po tym, jak zetknąłem się z S.M.S.L M500 – przetwornikiem cyfrowo-analogowym, wzmacniaczem słuchawkowym i przedwzmacniaczem liniowym w jednym. Ale po kolei.

We/wy

System S.M.S.L M500 ma wyjścia RCA i XLR, wejścia koncentryczne, USB i optyczne (wszystkie wejścia obsługują DSD). Testowany zbalansowany DAC/wzmacniacz słuchawkowy/przedwzmacniacz liniowy dekoduje sygnał MQA zarówno z peceta, jak i ze smartfonu i tabletu. Na 2,19-calowym ekranie TFT wyświetla się napis „MQA" lub „MQA Studio", któremu towarzyszy (odpowiednio) czerwona lub zielona kropka. Z przodu poza ekranem i wielofunkcyjnym potencjometrem znajdziemy gniazdo słuchawkowe jack o średnicy 6,35 mm. Gałeczką w menu ustalimy rodzaj wejścia/wyjścia, dobierzemy jasność ekranu (9 poziomów), sprawdzimy wersję urządzenia i oprogramowania oraz wybierzemy 7 ltrów cyfrowych.

Słuchacz odpadł

Po podłączeniu bardzo starannie wykonanej „cegiełki" do peceta, uruchomiłem w kompie Tidala, podpiąłem słuchawki AKG K550 MkIII, odpaliłem album Getz/Gilberto i... odpadłem.

Muzyki, którą znam na pamięć, niemal nie poznałem. W ustniku saksofonu Getza usłyszałem bulgocącą ślinę, a u Joao Gilberto oddech. Włączałem inne albumy, których słuchałem setki razy. Za każdym razem przekonywałem się, że w muzyce jest druga, a nawet trzecia warstwa, której dotychczas nie zarejestrowałem. Co ciekawe, M500 nie koloryzował ani nie podbijał żadnych tonów, pozostawiając dźwięk czystym – wręcz absolutnym, choć nie chirurgicznym, od słuchania którego mogła rozboleć głowa.

Dzięki imponującemu brzmieniu to niewielkie combo powinno zadowolić nawet najbardziej wymagających melomanów. A najciekawsze jest to, że przy tej jakości dźwięku nie kosztuje fortuny, choć dla większości osób wydanie 2000 zł może być zbytkiem. Ale to nie dla tej grupy odbiorców ten sprzęt jest przeznaczony. **ACH**

S.M.S.L M500	
Zakres dynamiczny	125 dB (XLR), 120 dB (RCA), 120 dB (SNR)
Częstotliwość próbkowania	44,1–768 kHz (USB PCM), 2,8224–22,5792 MHz (USB DSD), 44,1–192 kHz (optyczne/koncentryczne PCM), DSD64 (DoP) (optyczne/koncentryczne DSD)
Moc wyjściowa wzmacniacza słuchawkowego	570 mW (32 ohm), 290 mW (64 ohm), 125 mW (150 ohm), 65 mW (300 ohm)
Zniekształcenia	0,00015%
Pobór mocy	5 W (w stanie spoczynku poniżej 0,5 W)
Współpraca z systemami operacyjnymi	Windows 7/8 /8.1/10, macOS X 10.6, Linux
Gwarancja	12 miesięcy
Cena	2000 zł
Do testu dostarczył	MP3Store, mp3store.pl

Dane techniczne

złącze wejścia USB, 2x optyczne, koncentryczne; **wyjścia** słuchawkowe (jack 6,35 mm), 2x RCA, 2x XLR; **w zestawie** przewody (sieciowy, USB -B), pilot, instrukcja; **obsługa** potencjometr z przyciskiem, pilot, wyłącznik sieciowy z tyłu; **wymiary** 197x88x85 mm; **waga** 910 g

Sound BlasterX G6

Dla peceta i konsoli

Wewnętrzne karty dźwiękowe może i są wygodniejsze, bo nic się nie plącze na biurku, ale zewnętrznym nie sposób odmówić uniwersalności. Wszak można je przepinać między pecetami. Creative poszedł jednak krok dalej. G6 może posłużyć nam również w przypadku konsol.

SOUND BLASTERX G6	
Jakość wykonania	wysoka jakość: plastik z elementami metalowymi, dwie strefy podświetlenia, dobrze pracujące przyciski i pokrętło
Oprogramowanie	szerokie możliwości dostosowania brzmienia, tryb Scout Mode dla lepszego słyszenia szmerów i odgłosów kroków w grach sieciowych
Cena	650 zł
Do testu dostarczył	Creative, pl.creative.com

Dane techniczne

złącze USB lub TOSLINK, **procesor dźwięku** SB-Axx1, DAC 130 dB DNR, 32-bit, 384 kHz, **dyskretny wzmacniacz słuchawkowy** podwójny Xamp, impedancja wyjściowa 1 Ohm, wspierana impedancja słuchawek do 600 Ohm, **gniazda** mini-jack: 1 x wejście liniowe/mikrofon, 1 x słuchawki; TOSLINK – wejście i wyście liniowe, micro-USB, **inne** pokrętło głośności z funkcją przycisku i podświetleniem, dwa przyciski sterujące (Scout Mode i SBX), przełącznik gain, **oprogramowanie** Sound Blaster Connect 2 (PC), podświetlenie RGB, Dolby Digital, Sidetone, SBX, **tryby** Direct i Scout Mode, GameVoice Mix (PS4), obsługa wirtualnego 5.1 i 7.1, **w zestawie** kabel micro-USB i mini-TOSLINK, **wymiary** 111x70x24 mm, **waga** 144 g

Uniwersalność się ceni

To niewielkie pudełko, które podpinamy do komputera kablem USB. Wykrywane jest przez system jako karta dźwiękowa, do której możemy podłączyć wtyczkami mini-jack słuchawki, głośniki lub mikrofon. Oprócz tego na tylnej ścianie znajdziemy wejście i wyjście optyczne. Przeskok jakościowy, jeśli chodzi o jakość dźwięku, jest bardzo duży: co prawda redaktor naczelny PC Formatu, rozpieszczony audio lskim zestawem opisywanym powyżej, narzekał na ciaśniejszą scenę, jednak ze swojej strony z całym przekonaniem mogę powiedzieć, że to, co słyszymy, tak czy inaczej bije o parę długości dźwięki dobiegające ze zintegrowanych z płytami głównymi kart dźwiękowych. Jest moc! Tym większa, im lepszymi słuchawkami dysponujemy, choć przeskok czuć nawet na najtańszych.

Karcie towarzyszy software, który pozwala dostosować wirtualizację, a także zmody kować różnego rodzaju efekty, które – opcja dla leniwych – poukładane są również w gotowe pro le. Ponadto jest korektor, możliwość mody kacji głosu z mikrofonu, Direct Mode dla najlepszych jakościowo nagrań, a także świetny Scout Mode, który dodaje nam w grach coś w rodzaju supersłuchu w grach, do wyłapywania subtelnych dźwięków zwiastujących np. zbliżającego się wroga.

Nie tylko PC

Oczywiście jesteśmy pecetowcami, warto jednak zaznaczyć, że odświeżone G6 (pierwotnie karta miała premierę dwa lata temu) radzi sobie z konsolami, dodając w przypadku PS4 opcję GameVoice Mix pozwalającą płynnie zmieniać balans między głośnością gry a rozmów głosowych z innymi. Tutaj jednak wymagane jest połączenie przez USB i TOSLINK – w przypadku pozbawionej portu optycznego PS4 Slim opcja ta więc nie zadziała.

To szalenie uniwersalne urządzenie: już sam fakt, że możemy je odpiąć i zabrać ze sobą do pracy lub przepiąć do laptopa, jest wielką zaletą. A dodatkowo mamy przecież bogaty soft i możemy zrobić z G6 użytek z PS4, XBO czy Nintendo Switchem. Efekty są za każdym razem wymierne i wzbogacają wrażenia muzyczne i rozrywkowe. Moim zdaniem warto. **GK**

Zadbaj o kom

BASEMARK GPU BENCHMARK 1.2.0

■ BENCHMARK

Basemark GPU to nowe narzędzie do oceny wydajności grafiki dla systemów z graficznymi interfejsami API DirectX 12, Vulkan 1.0, OpenGL 4.5 lub OpenGL ES 3.1. Umożliwia obiektywne oraz rzetelne sprawdzenie i porównanie wydajności graficznej procesorów nowej generacji należących do platform mobilnych i stacjonarnych.

SUPERPOSITION BENCHMARK 1.1

■ BENCHMARK

Kolejny ciekawy benchmark przeznaczony do testowania wydajności karty graficznej. Program działa w dwóch trybach: jako klasyczny benchmark oraz jako gra. W obu przypadkach możemy ustawić rozdzielczość oraz zdecydować jakich bibliotek ma używać DirectX czy OpenGL. Dodatkowo da się sprawdzić, czy nasz zestaw komputerowy poradzi sobie z obsługą gogli VR.

PCMARK 10

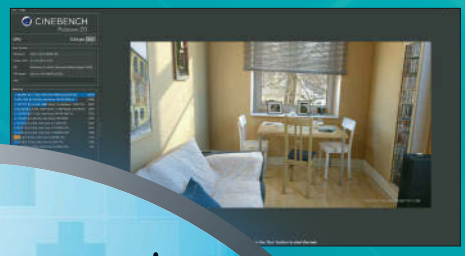
■ BENCHMARK

Jeden z najpopularniejszych i wszechstronnych benchmarków. Ocenia wydajność komputera i systemu w najczęściej wykonywanych zadaniach biznesowych takich jak przetwarzanie dokumentów i arkuszy kalkulacyjnych, obróbka obrazu i wideo, przeglądanie stron internetowych, wideokonferencje, rendering oraz wizualizacje, a nawet gry.

CINEBENCH R20

■ BENCHMARK

Benchmark używający reenderingu oparty o silnik wielokrotnie nagradzanego oprogramowania do animacji Cinema 4D firmy Maxon. Narzędzie porównuje wydajność procesora (CPU) oraz układu graficznego (GPU) w różnych systemach i na różnych platformach. Największym atutem Cinebencha jest to, że jest darmowy, zarówno dla użytku domowego jak i komercyjnego. Test CPU wykorzystuje całą moc procesora do wygenerowania fotorealistycznej sceny 3D.



AS SSD BENCHMARK 2.0V

■ BENCHMARK

Niewielki benchmark przeznaczony do testowania dysków SSD. Sprawdza kilka scenariuszy odczytu i zapisu plików. Dodatkowo pozwala określić z jaką prędkością działa kompresja na sprawdzanym dysku, a także jak szybko kopiowane są rozmaite dane, np. plik ISO, gra czy program.

PRO SPEED TEST 2.0.5.5

■ BENCHMARK

Certyfikowany przez Urząd Komunikacji Elektronicznej program do sprawdzania przepustowości łącza internetowego. Program został zatwierdzony przez UKE i uzyskał odpowiednie zaświadczenia jakości. Poczynione przez aplikację pomiary i wygenerowane raporty mogą być podstawą reklamacji łącza. Operator ma obowiązek uznać pomiary PRO Speed Test. Do korzystania z programu potrzebne jest konto w usłudze PRO Speed Test.

RYC. 123RF/DANIL PESHKOV

ZDROWY SYSTEM

PC Format 5/2020

- BENCHMARKI
- DIAGNOSTYKA KOMPUTERA
- IDENTYFIKACJA SPRZĘTU I OPROGRAMOWANIA
- ZARZĄDZANIE STEROWNIKAMI

puter

Aby komputer działał optymalnie, konieczne jest, aby jego podzespoły pracowały wydajnie i bezproblemowo. Pakiet programów na płycie DVD pozwoli to ocenić i ewentualnie skorygować. Dzięki nim zwiększysz wydajność komputera, podwyższysz stabilność pracy, zapobiegniesz niektórym awariom, a także bezpieczniej podkręcisz jego parametry. **TOMASZ MATUSIK**

Aplikacje na płycie podzielone są na cztery grupy: benchmarki, diagnostyka, identy kacja sprzętu i oprogramowania oraz programy do zarządzania sterownikami. Dzięki benchmarkom sprawdzimy wydajność komputera, zlokalizujemy „wąskie gardła", czyli najsłabsze elementy komputera, które mogą spowalniać jego działanie oraz zwery kujemy stabilność maszyny po podkręceniu parametrów. Programy diagnostyczne umożliwią nam sprawdzenie poprawności działania zarówno wybranych komponentów jak i całego systemu. Testy obciążeniowe pozwolą wyłapać pierwsze objawy zbliżającej się awarii danego podzespołu oraz określić skuteczność chłodzenia czy stabilność zasilania. Niektóre aplikacje mają wbudowane gotowe narzędzia do bezpiecznego podkręcania wybranych komponentów komputera. Inne pozwolą naprawić drobne błędy w działaniu urządzeń. Identy kacja sprzętu i oprogramowania ustali zaś, czy system prawidłowo rozpoznał sprzęt zamontowany w komputerze, pozwoli wygenerować raporty, które przydadzą się pomocy technicznej w zlokalizowaniu przyczyn awarii a także ułatwi szybką inwentaryzację sprzętu i oprogramowania w rmie. Programy do zarządzania sterownikami sprawdzą, czy nasz sprzęt działa na najnowszych ich wersjach, wspomoże ich aktualizację, pozwoli przywrócić starsze, jeśli nowe okażą się kłopotliwe, umożliwią pobranie i przygotowanie pakietu aktualnych sterowników do podobnych maszyn w biurze, rmie czy szkole.

DEVICE DOCTOR 5.0.349

■ STEROWNIKI

Device Doctor to darmowa aplikacja Windows, która skanuje sprzęt komputerowy i sprawdza, czy pojawiły się nowe aktualizacje sterowników dla urządzeń. Lokalizuje również drivery dla „niezidentyfikowanych urządzeń" w Menedżerze urządzeń systemu Windows. Wystarczy kliknąć „Rozpocznij skanowanie", aby wykryć swój sprzęt. Device Doctor sprawdza bazę danych producenta i natychmiast pobiera odpowiednie pliki sterowników dla twojego komputera.

WISE DRIVER CARE 2.3

■ STEROWNIKI

Kompleksowe narzędzie do zarządzania sterownikami. Dzięki Wise Driver Care możesz uzyskać pewność, że w systemie znajdą się odpowiednie sterowniki. Na początek program identyfikuje sprzęt będący częścią zestawu komputerowego, a następnie sprawdza czy zainstalowane w nim sterowniki są aktualne. Jeśli nie, to proponuje instalację wyszukanych w sieci nowszych wersji. Dodatkowym atutem programu jest opcja bezpiecznej archiwizacji posiadanych sterowników, na wypadek ewentualnych awarii.

■ STEROWNIKI

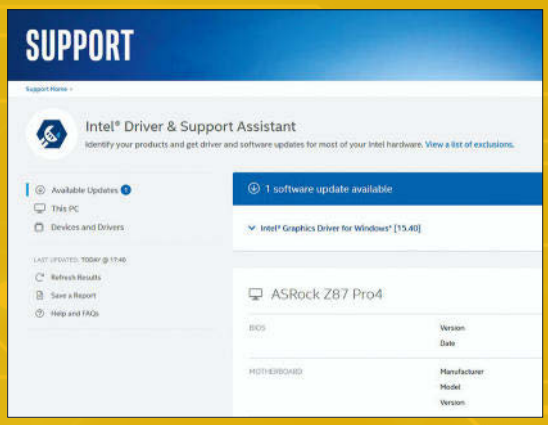
NVCLEANSTALL V1.7.0

Sterowniki do kart graficznych z serii GeForce to w zasadzie pakiet programów i sterowników. Program NVCleanstall pozwala je dostosować poprzez usunięcie składników, których nie potrzebujesz (lub nie chcesz). Dzięki temu nie tylko utrzymamy porządek, ale także zmniejszymy zużycie dysku i odciążymy pamięć operacyjną. W przeciwieństwie do standardowej instalacji, możesz odznaczyć pakiety takie jak „Okulary 3D stereo", „USB-C", „Optymalizacje notebooków" lub „Telemetria" ze sterowników NVIDIA.

INTEL DRIVER & SUPPORT ASSISTANT 20.1.5.6

■ STEROWNIKI

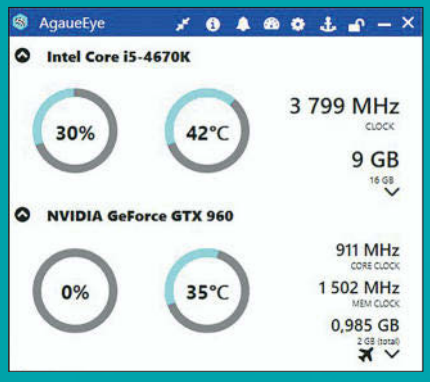
Oficjalny i bezpłatny program do aktualizacji sterowników procesorów i urządzeń opartych o chipsety Intela. Program umożliwia aktualizację oprogramowania dla układów graficznych, kart sieciowych, minikomputera NUC i urządzeń typu Compute Sticks. Po uruchomieniu działa on w obrębie zasobnika systemowego skąd możliwe jest inicjowanie procesu skanowania komputera oraz wykrywania na nim przestarzałych sterowników. Operacja ta nie jest wykonywana przez opisywany Intel Driver & Support Assistant, lecz przez usługę webową, do której jesteśmy przekierowani.



AGAUE EYE 0.74

■ DIAGNOSTYKA

Darmowy monitor sprzętowy dla systemu Windows, gdzie możesz zobaczyć stan procesora, karty graficznej, płyty głównej, dysków twardych, pamięci operacyjnej lub podkręcić GPU i kontrolować wentylatory. AgaueEye obsługuje również nakładkę w popularnych grach, dzięki czemu możesz monitorować stan sprzętu w czasie grania (obecnie obsługuje ponad 3600 gier), a także sprawdzić wydajność za pomocą raportu.



SYSGAUGE 6.9.28

■ DIAGNOSTYKA

Niezwykle rozbudowany program do monitorowania pracy wszystkich podzespołów komputera. Można w nim podejrzeć nie tylko aktualne obciążenie procesora, ilość wykorzystanej pamięci RAM czy liczbę działających w tle procesów, ale także sprawdzić transfery dysków twardych, zweryfikować wydajność połączenia sieciowego bądź też dokładnie określić które z uruchomionych procesów i usług mają największy wpływ na pracę komputera. Przejrzysty interfejs ułatwia dostęp do poszczególnych modułów kontrolnych. Umożliwia też dużo szybsze zidentyfikowanie źródła ewentualnych problemów.

HCFR COLORIMETER 3.5.1.4

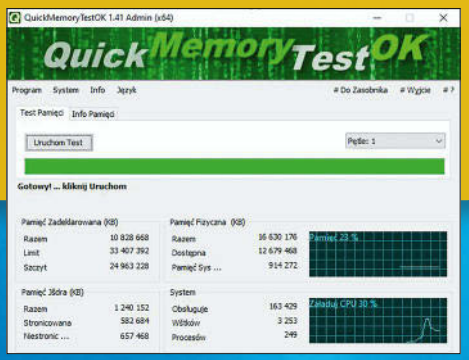
■ DIAGNOSTYKA

Aplikacja dla zaawansowanych użytkowników pomagająca skalibrować monitor. Pozwala manipulować wieloma atrybutami wyświetlanego obrazu, dzięki czemu da się precyzyjniej ustawić jak najlepszą jakość wyświetlanego materiału. HCFR Colorimeter dysponuje narzędziami do kalibracji i zarządzania nawet najdrobniejszymi atrybutami obrazu, np. korekcją gamma i kolorami. Program współpracuje z kalibratorami sprzętowymi, a jeśli ich nie mamy, potrafi zasymulować ich pracę.

QUICKMEMORYTESTOK 1.11

■ DIAGNOSTYKA

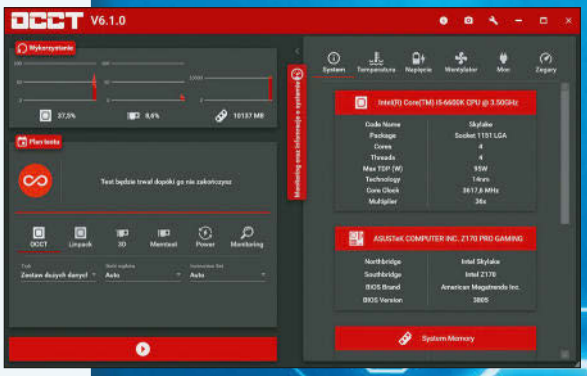
Program do testowania pamięci. Dzięki niemu upewnisz się, że zakupione kości RAM-u działają dobrze i to zanim upłynie ich gwarancja. Sprawdzisz też czy stabilnie zachowują się po podkręceniu. A także zobaczysz ich specyfikację czy numer seryjny, bez wyjmowania z obudowy.



OCCT 6.1.0

■ DIAGNOSTYKA

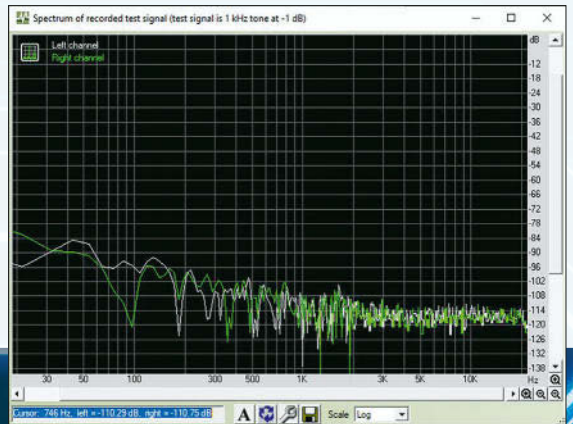
OCCT to jedno z najpopularniejszych narzędzi do testowania CPU/GPU/zasilacza. OCCT doskonale nadaje się do generowania dużych obciążeń komponentów i ma na celu wykrywanie błędów sprzętowych lub problemów z podkręcaniem szybciej niż cokolwiek innego. Wbudowany jest także silnik monitorowania, który ułatwia diagnostykę i pozwala zobaczyć za pomocą wykresów, jak komputer pracuje pod dużym obciążeniem.



RIGHTMARK AUDIO ANALYZER 6.4.5

■ DIAGNOSTYKA

Pakiet RMAA został zaprojektowany do testowania jakości ścieżek analogowych i cyfrowych dowolnych urządzeń audio – czy to kart dźwiękowych, odtwarzaczy MP3 i konsumenckich odtwarzaczy CD/DVD, czy zestawów akustycznych. Wyniki uzyskujemy poprzez odtwarzanie i rejestrowanie sygnałów testowych przepuszczanych przez badaną ścieżkę audio za pomocą algorytmów analizy częstotliwości.



BELARC ADVISOR 9.0

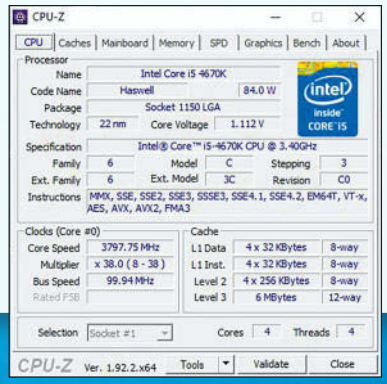
■ IDENTYFIKACJA

Program, który dokonuje dosyć szczegółowej inspekcji komputera i tworzy obszerny raport. Pokazuje w nim informacje o sprzęcie, systemie, zainstalowanym oprogramowaniu, podłączonych drukarkach i urządzeniach wpiętych do portów USB, licencjach zainstalowanych programów, ostatnio wprowadzonych aktualizacjach, stanie programu antywirusowego itp. Raport tworzony jest w formie pliku HTML.

CPU-Z 1.92.2

■ IDENTYFIKACJA

Program do identyfikacji sprzętu komputerowego. CPU-Z analizuje, a następnie wyświetla informacje na temat podzespołów komputera: procesora, płyty głównej, pamięci RAM oraz karty graficznej. Podaje przy tym wiele szczegółów, takich jak liczba rdzeni, taktowanie zegara, technologia wykonania, szybkość pamięci czy model BIOS-u. Często najważniejsza jest jednak nazwa komponentu, dzięki której jesteśmy w stanie pobrać odpowiednie sterowniki. I w tym zakresie CPU-Z sprawdza się doskonale dzięki wyjątkowo obszernej bazie danych pozwalającej jej na skuteczną identyfikację sprzętu.



MYPC 9.6.0.4

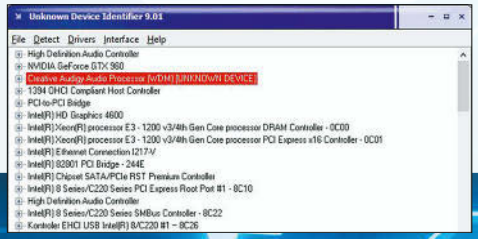
■ IDENTYFIKACJA

Program identyfikujący składniki komputera i systemu. Pokaże informacje o systemie operacyjnym, takie jak wersja, identyfikator produktu, wersja dodatku Service Pack, wersja IE itp. Oprócz tego lokalizację ważnych folderów systemowych, dane procesora, informacje o sieci, pamięci, płycie głównej i BIOS-ie. Centrum kontroli pozwoli nam wykonać kilka operacji porządkowych i oczyścić system.

UNKNOWN DEVICE IDENTIFIER 9.01

■ IDENTYFIKACJA

Aplikacja zbierająca informację o urządzeniach zainstalowanych w komputerze. Ułatwia identyfikację urządzeń, których system Windows nie potrafił rozpoznać. Wyświetlając informacje wyciągnięte z takiego urządzenia pozwala znaleźć do niego odpowiedni sterownik. Umożliwia też wykonanie awaryjnego backupu sterowników.



GPU-Z 2.33.0

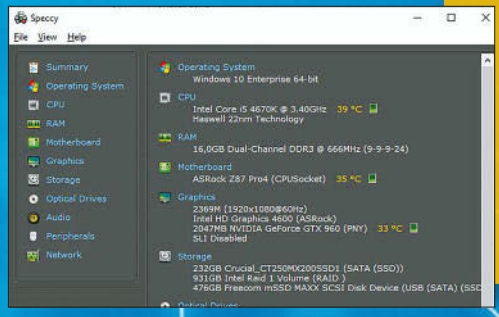
■ IDENTYFIKACJA

Chciałbyś dowiedzieć się, jakie tajemnice skrywa twoja karta graficzna? Zainstaluj GPU-Z. Program sprawdzi wersję procesora, technologię, w jakiej został wykonany i datę jego produkcji. Poinformuje cię o wersji BIOS-u, sterownikach i DirectX. Za jego pomocą zweryfikujesz wielkość i rodzaj użytej pamięci, przepustowość i szerokość szyny danych. Pozwoli ci kontrolować temperaturę. Będziesz mógł też porównać swoją konfigurację z maszynami innych użytkowników.

SPECCY 1.32.740

■ IDENTYFIKACJA

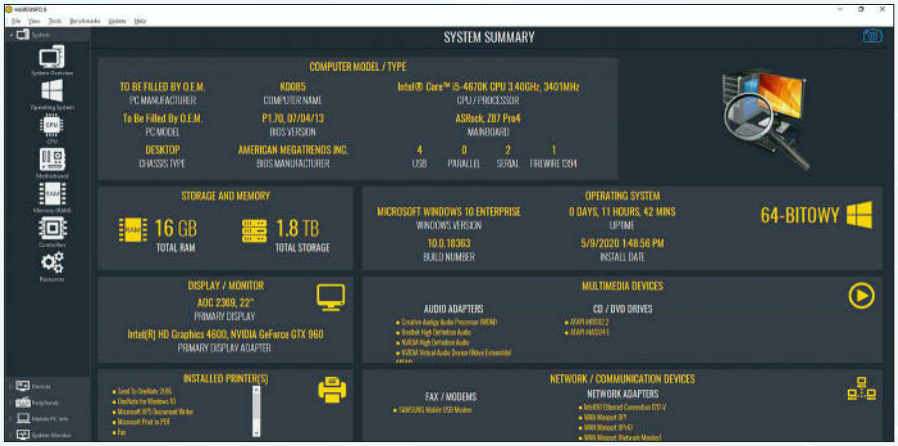
Narzędzie diagnostyczne do szczegółowej identyfikacji podzespołów komputera. Speccy w czytelny sposób przedstawia informacje na temat wszystkich komponentów sprzętowych wchodzących w skład badanego komputera. W oknie programu wyświetlane są więc między innymi nazwa i taktowanie procesora, typ i rozmiar pamięci RAM, pojemność i interfejs wykrytych dysków twardych czy choćby kompleksowe informacje na temat posiadanej płyty głównej, napędów optycznych, kart graficznych i wszelkich innych podzespołów zamontowanych w komputerze. Przydatne mogą okazać się także wskaźniki aktualnej temperatury poszczególnych rdzeni procesora oraz dysków twardych.

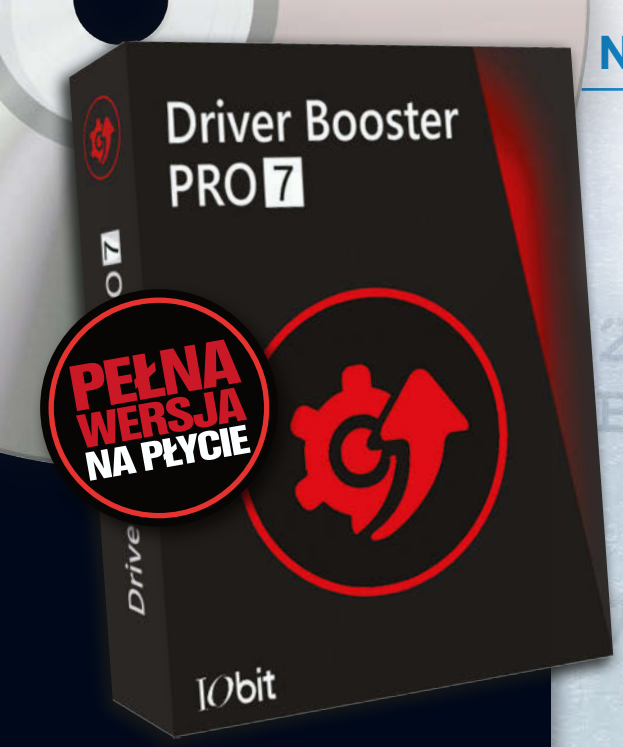


HARDINFO FREE 8

■ IDENTYFIKACJA

HARDiNFO to program zbierający dane o systemie i sprzęcie zainstalowanym w komputerze i prezentujący je w estetycznej i przejrzystej formie. Wszystkie informacje o sprzęcie są segregowane według kategorii. Oprócz tego aplikacja wyposażona jest w narzędzia diagnostyczne oraz pakiet benchmarków.





Sterowniki

Sterowniki są bardzo ważnymi elementami systemu Windows. Odpowiadają za komunikację pomiędzy systemem a urządzeniami zarówno we wnętrzu komputera, jak i podłączonymi do niego przez porty, kable, sieć komputerową przewodową i bezprzewodową. **TOMASZ MATUSIK**

Warto zadbać o dobrą kondycję sterowników. Zależy od nich jakość komunikacji Windowsa ze sprzętem. Ma to wpływ na wydajność systemu oraz jego stabilność i bezpieczeństwo. W zależności od stopnia skomplikowania komputera oraz od ilości podłączanych do niego urządzeń liczba sterowników w systemie może wynieść od kilkudziesięciu do nawet kilkuset. Podłączenie każdego nowego pendrive'a do portu USB powoduje instalację kolejnego drivera. Efektem tego jest to, że po pewnym czasie Windows jest zaśmieciony masą sterowników od urządzeń, których tylko raz użyliśmy. Może to negatywnie wpływać na stabilność i bezpieczeństwo OS-u. Aby zapanować nad aktualizacjami sterowników i czystością systemu, potrzebujemy takiego programu jak Driver Booster 7, który za pomocą kilku kliknięć zaprowadzi porządek.

REJESTRACJA I KONFIGURACJA

Driver Booster 7 instaluje się w wersji darmowej i działa w Windows XP, Vista, 7, 8, i 10. Aby uzyskać półroczną licencję PRO, należy ją zarejestrować za pomocą specjalnego kodu. Uwaga! Rejestracja będzie możliwa od 3 sierpnia do 15 października 2020 r. Jeśli używałeś dotychczas poprzedniej wersji programu, w pierwszej kolejności odinstaluj ją.

1 Po uruchomieniu instalacji zmień język na **Polski**, kliknij **Zainstaluj**, w kolejnym kroku wybierz **Nie, dziękuję** i **Dalej**. Następnie naciśnij **Nie, dziękuję**. Po zainstalowaniu Driver Booster 7 uruchomi się automatycznie w wersji FREE i wykona skanowanie systemu.

2 Wciśnij ikonę **Kluczyk** widoczną w prawym dolnym rogu okna i wprowadź kod, który uzyskasz w naszym internetowym systemie dystrybucji kodów **https://kody.pcformat.pl** (instrukcję znajdziesz na 73). Gdy to zrobisz, przyciśnij **ptaszek**.

3 Pojawi się okno informujące o prawidłowym zarejestrowaniu programu, zamknij je **OK**. Powrócisz do okna głównego aplikacji Driver Booster 7 PRO.

4 Rozwiń menu **Trzy poziome kreski** i wskaż pierwsza opcję **Ustawienia**. Pod kartą **Skanowanie** możesz m.in. ustalić częstotliwość skanowania systemu. Jeśli zechcesz zmienić foldery domyślne, do których pobierane są sterowniki oraz przechowywane są ich kopie bezpieczeństwa, skorzystaj z karty **Sterowniki**. Zamknij okno konfiguracji **Zastosuj**. Zmiany zostaną wprowadzone.

Aktualizowanie sterowników z automatu w Driver Booster 7

Driver Booster jest gotowy do pracy. Czas na wykonanie skanowania Windowsa i sprawdzenie, które składniki wymagają uaktualnienia.

1 W oknie głównym wciśnij SKANUJ, program przeanalizuje system i wyświetli listę elementów koniecznych do zaktualizowania. Wszystkie pozycje na liście są domyślnie zaznaczone, jeśli nie chcesz mody kować któregoś z elementów, odznacz go. Oprócz nazwy urządzenia są tu widoczne informacje o wersji aktualizacji np. **dostępny: 21.01.2020** **1** – gdy na niej klikniesz, pojawi się okno ze szczegółami dotyczącymi sterownika.

2 Oprócz sterowników na liście mogą być wyświetlone nieaktualne komponenty dodatkowe, np. składniki gier **GAME** **2**. Obok nazwy sterownika widoczne są przyciski **Aktualizuj** **3**, które uruchamiają pobieranie i instalację. Na przycisku **Aktualizuj** znajduje się **strzałka w dół** **4**, która rozwija dodatkowe menu. Umieszczono tam opcje dodatkowe, pierwsza wywołuje ekran ze szczegółami o sterowniku. Polecenie **Aktualizuj** uruchamia proces, **Przywróć** pozwala cofnąć wykonane zmiany.

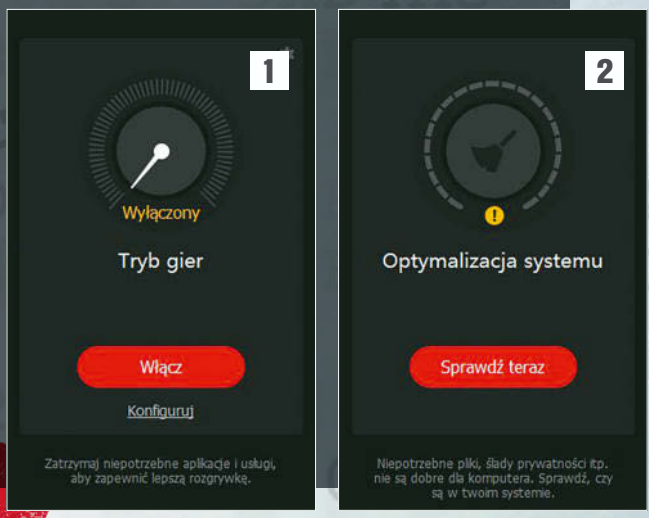
3 Kolejne polecenie **Odinstaluj** usuwa wybrany element z systemu, **Ignoruj** usuwa pozycję z listy i dodaje je do ignorowanych, **Utwórz kopię zapasową** tworzy backup, **Eksportuj listę** umożliwia zapisanie

FOT. 123RF/MAKSIM KABAKOU

pod kontrolą

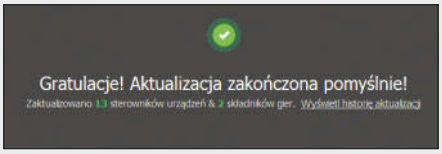
TRYB GIER

Pod ikoną Przyspiesz kryje się dodatkowy moduł programu, za pomocą którego możesz włączyć tryb gier 1. Po jego aktywowaniu zatrzymywane są wszystkie niepotrzebne w tym czasie aplikacje i procesy oraz uwalniane jest jak najwięcej pamięci RAM tak, aby uruchomiona gra skorzystała z maksymalnej ilości zasobów. W tryb gier przejdziesz klikając przycisk Włącz. Drugi element Optymalizacja systemu 2 pozwala pobrać z internetu i zainstalować darmową aplikację Advanced SystemCare, której zdaniem jest optymalizacja Windowsa.



informacji o sterowniku do pliku tekstowego. Aby uruchomić proces pobierania wszystkich zaznaczonych na liście sterowników, wciśnij przycisk Zaktualizuj. Zapoznaj się ze wskazówkami i rozpocznij aktualizację OK.

4 Czas trwania procesu zależy od tego ile elementów jest na liście i jak wydajne jest łącze internetowe. Po zakończeniu pojawią się informacje o wykonanych aktualizacjach:



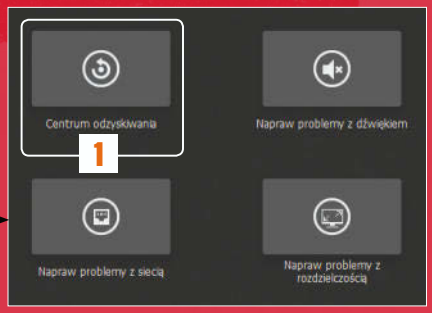
Niektóre do prawidłowego działania mogą wymagać ponownego uruchomienia komputera.

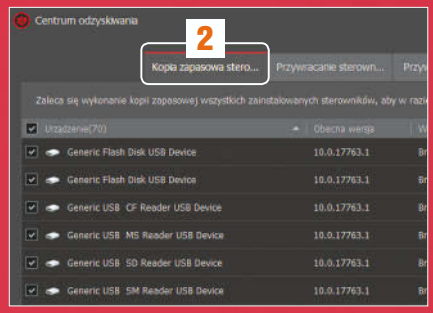
NARZĘDZIOWNIK

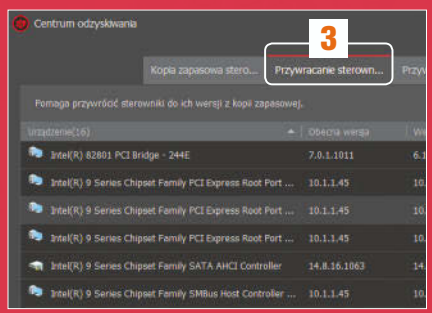
W programie Driver Booster 7 PRO znajduje się zestaw narzędzi do eliminowania problemów systemowych związanych np. z brakiem dźwięku, dostępem do internetu, kodami błędów urządzeń w menedżerze urządzeń, nieprawidłową rozdzielczością czy informacjami o urządzeniach, które zostały odłączone od komputera. Dostęp do narzędzi uzyskasz klikając ikonę Narzędzia widoczną na bocznym pasku.

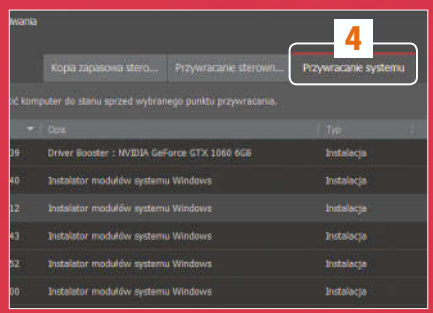
BACKUP I PRZYWRACANIE

Gdy nowy sterownik nie będzie chciał poprawnie działać, należy przywrócić starszą, sprawną wersję. W tym celu kliknij ikonę Narzędzia widoczną na bocznym pasku i wskaż kafelek Centrum odzyskiwania 1. Pod kartą Kopia zapasowa... 2 znajdziesz listę sterowników – aby utworzyć ich backup, naciśnij Utworzyć kopię zapasową. Aby przywrócić wybrany element z kopii zapasowej, wybierz kartę Przywracanie sterownika 3, zaznacz go na liście i wciśnij Przywróć. Po uruchomieniu kreatora instalacji postępuj zgodnie z wyświetlanymi zaleceniami. Pod trzecią kartą Przywracanie systemu 4 są punkty przywracania, pozwalające cofnąć ustawienia komputera do określonego momentu – np. sprzed ostatniej aktualizacji. Wystarczy zaznaczyć punkt przywracania i wcisnąć Przywróć, aby wycofać wszystkie ustawienia Windowsa.









Internetowa

Audials TV Recorder 2020 to przede wszystkim program do oglądania i nagrywania telewizji internetowej. Ale nie tylko, gdyż umożliwia również oglądanie i pobieranie podcastów, materiałów z YouTube'a, a także zarządzanie multimediami na komputerze i zgrywanie ich na smartfony, do centrum multimedialnego czy chmury. **TOMASZ MATUSIK**

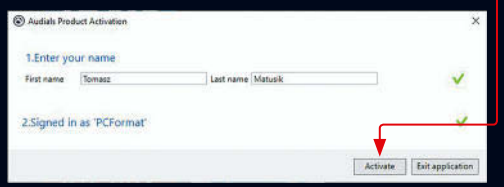
Program ułatwia dostęp do kilkudziesięciu kanałów internetowych z kilku krajów europejskich oraz ze Stanów Zjednoczonych. Pozwala oglądać je na żywo, a także nagrywać. A w przypadku niemieckich kanałów daje dostęp do mediateki, która umożliwia obejrzenie i pobranie kilku tysięcy wcześniej nagranych audycji. Pozwoli nam też zorientować się jakie zasoby multimedialne mamy na dysku, pendrivie, smartfonie, dysku sieciowym czy w chmurze internetowej, a następnie je przejrzeć i uporządkować. ■

FUNKCJE PROGRAMU

- Oglądanie podcastów i kanałów telewizyjnych na żywo
- Odtwarzanie muzyki i filmów z dysku
- Rejestrowanie transmisji wideo i klipów z YouTube'a
- Zarządzanie multimediami na komputerze

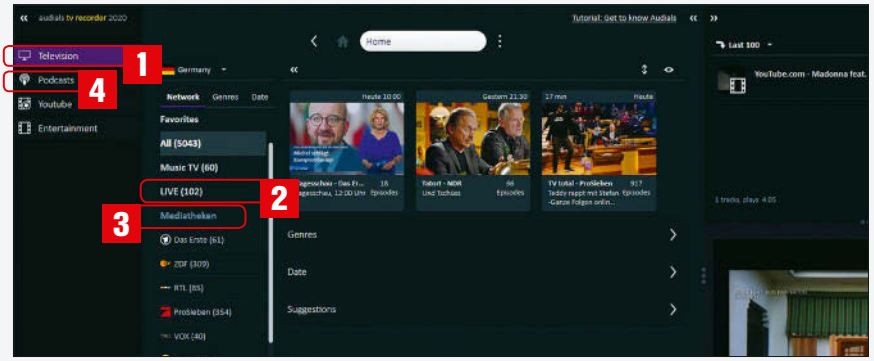
REJESTRACJA PEŁNEJ WERSJI

Przy pierwszym uruchomieniu programu pojawi się okienko rejestracji. W jego górnej części wpisujemy imię i nazwisko. Jeśli mamy założone konto w serwisie Audials, to poniżej wpisujemy login i hasło do niego. W przypadku, gdy nie mamy tego konta wybieramy **Sign up for a free Audials account...**. W następnym okienku podajemy nazwę użytkownika, adres e-mail, dwa razy wpisujemy hasło, przepisujemy kod z obrazka, zaznaczamy zgodę na regulamin serwisu, wskazujemy model smartfonu, z którego korzystamy i naciskamy **Create account**. Na maila otrzymamy wiadomość, w której należy potwierdzić nasz adres klikając zielony przycisk **Confirm email address**. Następnie wracamy do programu i w okienku rejestracji wpisujemy nazwę użytkownika i hasło, a następnie klikamy **Sign in**. W kolejnym okienku naciskamy **Activate** i w ten sposób nasz program staje się pełną wersją. ■



Telewizja internetowa

Opcja **Television** 1 w lewym menu daje nam teoretycznie dostęp do kilkudziesięciu kanałów telewizji internetowej. Teoretycznie, gdyż niektóre z nich wymagają założenia dodatkowego konta w odpowiednim serwisie i dopiero po zalogowaniu tam da się je oglądać. O ile liczba kanałów w sekcji **Music TV** jest stała, to w przypadku **LIVE** 2, czyli telewizji na żywo zmienia się ona w zależności od kraju jaki wybierzemy w menu wyżej. W Polsce domyślnie ustawia się on na **Unknown Region**, ale wybierając jeden z krajów, uzyskujemy dostęp do kolejnych kanałów telewizji internetowej na żywo. Oczywiście w języku wybranego rejonu. Przy wyborze Niemiec dodatkowo uaktywnia się opcja **Mediatheken** 3 gdzie jest kilkadziesiąt tysięcy wcześniej nagranych audycji.



Podcasty

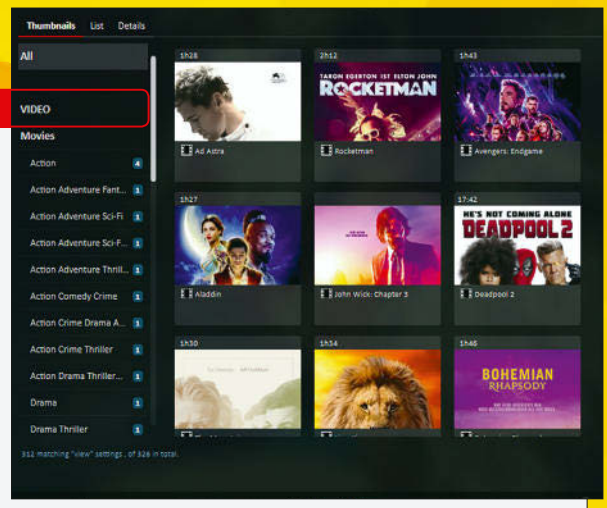
Jeśli ktoś ma ochotę wysłuchać, a w niektórych przypadkach również obejrzeć, podcasty na ciekawe tematy, program daje mu dostęp do kilkudziesięciu tysięcy takich produkcji. Aby do nich dotrzeć, wybieramy z menu po lewej **Podcast** 4, a następnie interesującą nas tematykę. Jeśli interesują nas tylko polskie produkcje, to w środkowej części okienka zjeżdżamy na dół, i tam w sekcji **Languages**, wybieramy **Polish**. Pojawi się lista kategorii wraz z polskimi podcastami na dany temat. Wybieramy interesujący i możemy go obejrzeć lub pobrać do późniejszego zapoznania się.

FOT. 123RF/SATHAPORN BOOTKENA

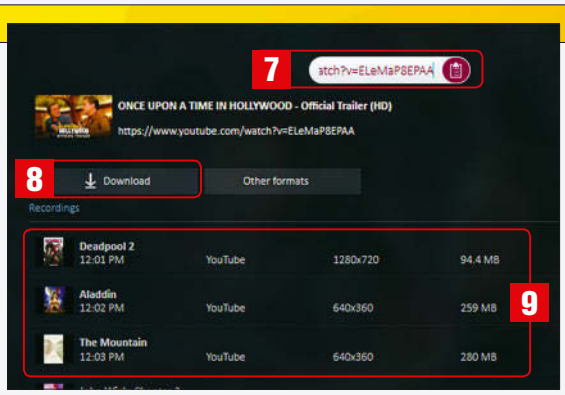
telewizja

Centrum multimediów

Audials TV Recorder 2020 może służyć jako centrum multimedialnej rozrywki na komputerze. Wybierz kartę **Entertainment**, wciśnij **+Storage PC** 5 na dole, następnie odnośnik **Configure filenames, folders...** i wskaż kolejno wszystkie foldery, w których przechowujesz pliki audio i wideo. Zasoby zostaną przeskanowane i dodane do bazy programu. Na listach **Video i Audio** 6 pojawią się nazwy katalogów, a miniatury ścieżek audio i klipów wyświetlą się w obszarze głównym. Aby zobaczyć wideo lub posłuchać wybranego utworu, zaznacz jego miniaturę i wciśnij **Play** w panelu, który znajduje się w prawym dolnym rogu interfejsu.



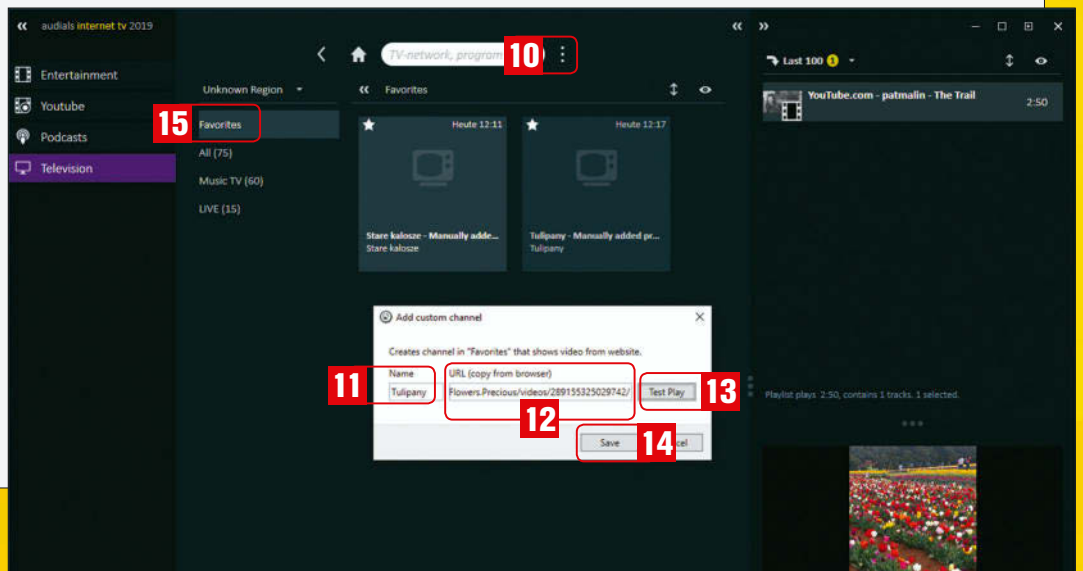
Zgrywanie z YouTube'a



Program umożliwia zapisywanie na dysku lmów z YouTube'a. W tym celu wybierz kartę **YouTube**, następnie w polu 7 widocznym w górnej części okna wklej adres klipu wideo i wciśnij Enter. Pojawi się miniatura klipu, jego tytuł i adres URL. Naciśnij przycisk **Download** 8. Poniżej, na liście **Recordings** 9, zobaczysz pasek informujący o postępach pobierania pliku. Gdy proces się zakończy, zaznacz miniaturkę pobranego lmiku widoczną w sekcji **Last 100** i w panelu odtwarzacza kliknij **Play**. Ikony widoczne obok przycisków sterujących służą do włączenia wyświetlania obrazu w trybie pełnoekranowym i odłączenia okna odtwarzacza.

Dodawanie własnych źródeł

Bardzo przydatną cechą programu jest możliwość dodawania własnych ulubionych materiałów wideo dostępnych online np. na Facebooku. Rozwiń menu trzy pionowe kropki (widoczne obok pola wyszukiwania) i wybierz polecenie **Add custom channel** 10. W wywołanym oknie, w polu **Name** 11, wpisz tytuł materiału wideo, w polu **URL** 12 wklej adres klipu i wciśnij przycisk **Test Play** 13. Gdy lm zostanie poprawnie wyświetlony w panelu odtwarzacza, zatwierdź zmiany, klikając **Save** 14. Ikon lmu pojawi się w oknie głównym w grupie **Favorites** 15.



PEŁNA WERSJA NA PŁYCIE

AKTYWACJA PEŁNEJ WERSJI

Podczas instalacji programu pojawi się okienko, w którym należy wpisać klucz licencji. Uzyskamy go klikając przycisk **Pobierz darmowy kod aktywacyjny** widoczny w tym oknie. Spowoduje on otwarcie przeglądarki internetowej ze stroną rejestracyjną. Należy w niej wpisać swój adres e-mail i kliknąć **Poproś o klucz do pełnej wersji**. Jeśli nie mamy konta w serwisie Ashampoo, rozpocznie się procedura jego rejestracji. Gdy takie konto już mamy, wtedy zostaniemy poproszeni o wpisanie hasła. W efekcie otrzymamy klucz licencyjny do programu. Kopiujemy go i wpisujemy w odpowiednim polu w programie a następnie potwierdzamy **Aktywuj teraz!**. W wyniku przeporwadzonej instalacji w komputerze pojawi się pełna wersja programu.

ROZPOZNAWANIE TEKSTU (OCR)

Ashampoo Snap 10 wyposażony jest w funkcję optycznego rozpoznawania znaków (OCR). Wybrawszy ją, należy zaznaczyć fragment ekranu, na którym widoczny jest tekst. Program przechwyci obrazek, przeanalizuje zawartość i wyświetli tekst w postaci edytowalnej. Dalej można go formatować, dodawać efekty np. cieniowanie itp. Snap, niestety, nie obsługuje języka polskiego – po rozpoznaniu tekstu trzeba uzupełnić polskie znaki diakrytyczne.

UCHWYĆ E

Ashampoo Snap 10 jest rozbudowanym programem do tworzenia zrzutów ekranowych i wideorejestracji tego, co użytkownik robi na komputerze. Pozwala przechwycić ekran, okno konkretnej aplikacji, całą stronę otwartą w przeglądarce (nawet gdy wymaga przewijania) a także wybrany kawałek pulpitu (prostokątny lub o dowolnie wybranym kształcie). Zapisany materiał możemy później poddać dalszej obróbce: powiększać, obracać, zmieniać kolor tła, dodawać elementy takie jak cienie, ramki, strzałki, rysunki, kształty, efekty, stemple, punktory z kolejną numeracją, znaczniki czasu, podświetlenia, wypełnienia i podpisy. Przygotowane gra ki możemy wysyłać e-mailem

Tworzenie zrzutu i przegląd narz ę

Aplikacja uruchamia się automatycznie wraz z systemem, jej wysuwany panel kontrolny ukryty jest za górną krawędzią pulpitu.

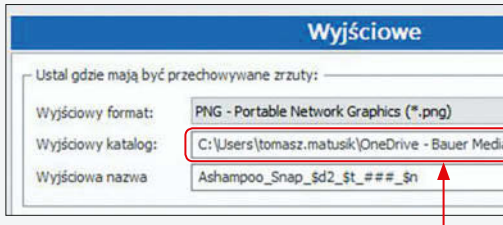
1 Program Snap ma wiele różnych trybów pracy. Przykładowo wybierzemy tryb tworzenia zrzutów ze stron WWW, a następnie poddamy gra ke dalszej edycji. Wywołaj okno przeglądarki,

np. Microsoft Edge'a, i otwórz dowolną witrynę. Wysuń panel, wybierz **Przechwyć stronę...** **1** i kliknij w dowolnym miejscu na stronie WWW.

2 Zawartość zostanie przewinięta i obrazek wyświetli się w edytorze programu Snap.
W ten sam sposób „łapie" się inne statyczne elementy ekranu.

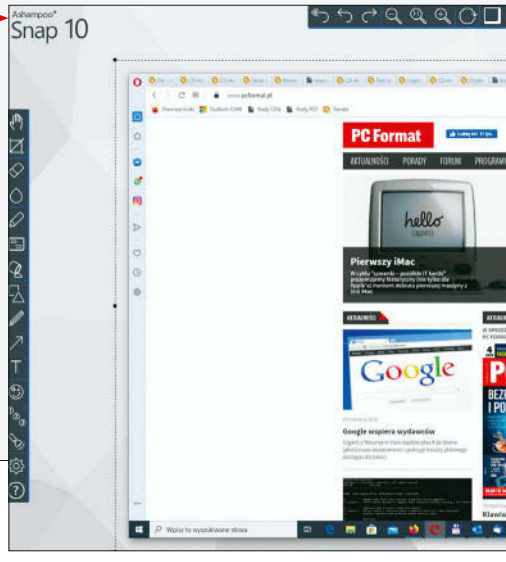
3 Edytor uruchomiony zaraz po przechwyceniu gra ki zawiera bogaty zestaw do przekształcania gra ki oraz dodawania elementów. Umieszczone tu narzędzia są w zasobnikach rozmieszczonych przy bocznych i górnej krawędzi.

4 Lewy zasobnik **1** zawiera zestaw narzędzi do: przewijania gra ki, przycinania, wycierania, rozmazywania, zaznaczania markerem, podświetlania



obszarów, wypełniania, rysowania kształtów, rysowania ołówkiem, rysowania strzałek, wpisywania tekstu, stemplowania, tworzenia przycisków oraz punktów świecących.

5 Ikona **trybiki** prowadzi do kon guracji programu. Wywołuje okno **Ustawienia**, w którym w sekcji **Przechwytywanie** – **Wyjściowe** możesz zmienić domyślny katalog.

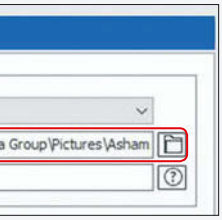


KRAN

Ashampoo Snap 10 pozwala przechwycić i edytować wszystko, co widać na ekranie. Program ułatwia wykonanie zrzutów ekranu i filmowanie czynności wykonywanych na monitorze. **TOMASZ MATUSIK**

lub umieścić na dyskach lokalnych i internetowych. Specjalny tryb pozwala uchwycić na zrzucie również menu i listy rozwijane wybranej aplikacji. Zrzuty możemy chronić poprzez dodanie do nich znaków wodnych. Z pomocą programu można nagrywa lmowe poradniki pokazujące obsługę opisywanej aplikacji czy przebieg ulubionej gry. Aplikacja daje nam też możliwość nagrania wideo z kamery internetowej lub rozmowy prowadzonej za pośrednictwe Skype'a i innych komunikatorów. Z pomocą mikrofonu dodamy własne komentarze. Program dysponuje też funkcją Picture-in-Picture, pokazywaniem kliknięć i wciskanych klawiszy, przybliżaniem i zakreślaniem fragmentów ekranu.

ędzi do edycji Ashampoo Snap 10



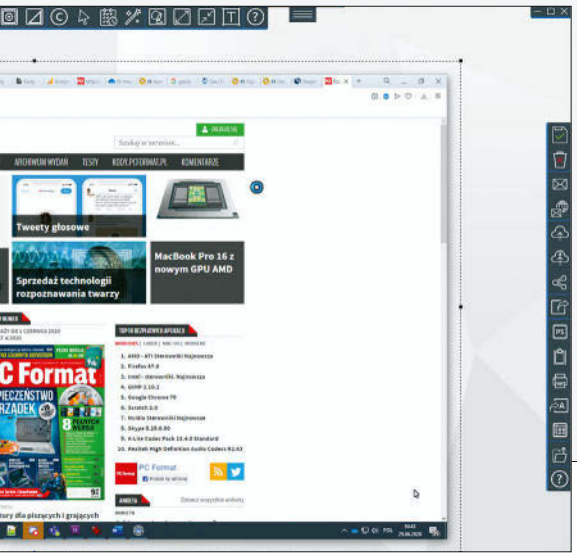
służący do zapisywania plików z gra ką oraz domyślny format tworzonych plików.

6 Górny zasobnik **2** zawiera narzędzia: cofnij wszystkie, cofnij/powtórz, oddalenie, zbliżenie, obróć, dodające cień obramowania, zanikania, znak wodny, wyświetlające kursor myszy, datę i czas, dodające efekty specjalne, zmieniające kolor tła, rozmiary edytowanego obrazka oraz nazwę tworzonego zrzutu.

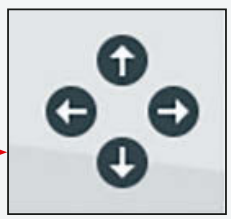
7 W prawym zasobniku **3** znajdziesz ikony funkcji: zachowaj (zapisz na dysku w domyślnym katalogu), odrzuć, wyślij gra kę jako załącznik do e-maila z zainstalowanej w systemie aplikacji pocztowej lub przez webmail.

8 Kolejne funkcje służą do zapisywania gra ki na dysku internetowym, wysyłania na stronę Ashampoo, na Facebooka lub Twittera, zapisywania w innym formacie/innym folderze i eksportowania do formatu PSD (używa go Adobe Photoshop).

9 W zasobniku tym znajdziesz też funkcje kopiowania gra ki do schowka, drukowania, eksportu obrazka do innego programu, zapisywania z jednoczesnym otwieraniem foldera docelowego oraz otwierania w oknie edytora wcześniej zapisanej gra ki w celu jej dalszej obróbki.



10 W prawym dolnym rogu widoczny jest panel nawigacyjny służący do przesuwania powiększonej gra ki po ekranie, natomiast w lewym rogu widoczne są miniatury pozwalające przełączać się między ostatnio edytowanymi gra kami. W dolnej części wyświetlają się informacje o obrazku.



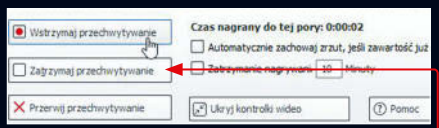
REJESTRACJA WIDEO

Dzięki edycji na żywo Snap 10 sprawia, że modyfikowanie wideo jest łatwe i szybkie. Użytkownik może edytować nagrania, dodawać notatki i efekty w czasie rzeczywistym. Klawisze wciskane podczas nagrywania oraz kliknięcia myszką mogą być wyświetlane na ekranie – jest to przydatne zwłaszcza w materiałach, które wymagają szczegółowych wyjaśnień. W naszym przykładzie pokażemy, jak przygotować klip z zarejestrowanym przebiegiem gry.

1 Uruchom dowolną grę, wysuń panel górny programu i wybierz ikonę **Przechwyć wideo**.

W oknie **Przechwyć wideo** wybierz, co ma być rejestrowane, np. **Pojedyncze okno** **1**. Zaznacz pole **Nagraj dźwięk z tego źródła** i wciśnij **Start**.

2 Po wybraniu opcji **Pojedyncze okno** wyświetli się niebieska ramka, która otacza okno – nad nim znajduje się kursor myszy. Najedź nim na okno uruchomionej gry i kliknij lewym klawiszem myszki. W dolnej części pulpitu pojawi się kolejne okno **Przechwyć wideo**. Naciśnij **Uruchom przechwytywanie**, a zapis zostanie rozpoczęty.



3 Aby zakończyć nagrywanie, kliknij **Zatrzymaj przechwytywanie**. Zarejestrowane wideo wyświetli się w oknie edytora aplikacji Snap. Wybierz ikonę **zielony ptaszek**, aby zapisać klip na dysku (domyślnie w folderze: C:\Users\Nazwa_Uzytkownika\Pictures\Ashampoo Snap 10).

PEŁNA WERSJA NA PŁYCIE

Sprzątamy

ASCOMP Cleaning Suite 4.0 to zestaw sześciu narzędzi do porządkowania systemu, dysków, pamięci, rejestru i kosza. Za jego pomocą odinstalujemy programy, określimy, które aplikacje mają startować razem z Windowsem, wyczyścimy dyski i przeglądarki ze śmieci oraz zrobimy generalne porządki. **TOMASZ MATUSIK**

Narzędzia zawarte w aplikacji pozwolą gruntownie oczyścić Windows ze śmieci oraz usunąć przyczyny spadku wydajności systemu. Dzięki możliwości rejestracji wszystkich działań i przywracania poprzedniego stanu są też stosunkowo bezpieczne. Ponieważ niektóre narzędzia wpływają istotnie na działanie Windowsa, warto sprzątać system etapami. Tak, abyśmy w razie problemów wiedzieli, które zmiany w razie potrzeby wycofać.

INSTALACJA I REJESTRACJA PEŁNEJ WERSJI

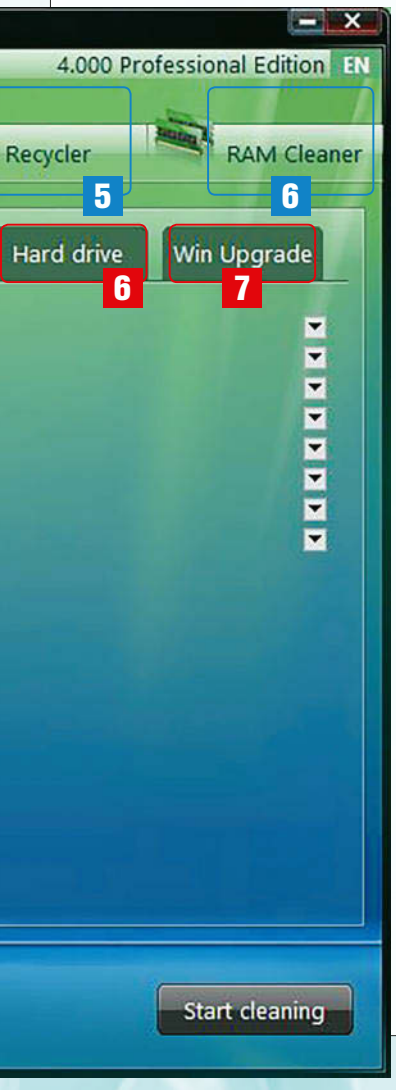
Po uruchomieniu instalatora wybieramy **Register now**. W przeglądarce internetowej otworzy się strona z formularzem, gdzie wpisujemy swoje imię, nazwisko, adres e-mail oraz wybieramy kraj. Następnie naciskamy **Send**. Na naszą skrzynkę mailową przyjdzie wiadomość z linkiem, który trzeba kliknąć. Jeśli jej nie zobaczymy w ciągu kilku, kilkunastu minut, trzeba sprawdzić folder ze spamem. Użycie linku z maila spowoduje otwarcie kolejnej strony internetowej skąd można będzie pobrać program za pomocą opcji **Download Full Version**. Podana data określa moment, do którego będzie można program pobrać, aktualizować i otrzymać pomoc techniczną. Sama aplikacja nie ma ograniczeń czasowych.

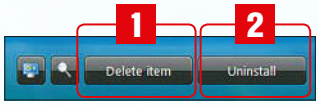
Windows

Narzędzia

1 STARTUP CLEANER

W tej sekcji można zobaczyć programy i skrypty uruchamiające się podczas startu Windowsa. Pokazane są aplikacje wywoływane przez odpowiednie wpisy w rejestrze, programy uruchamiane poprzez moduł autostartu oraz zde niowane zadania. Poprzez usunięcie, włączenie czy dezaktywowanie wskazanych elementów możemy określić, które z nich wraz ze startem systemu mają się uruchomić.





2 UNINSTALLER

Narzędzie do odinstalowywania zbędnego oprogramowania. Możemy wywołać Panel Sterowania Windowsa z sekcją gdzie zobaczymy zainstalowane programy. Klikając lupkę uruchomiany wyszukiwarkę Google, która sprawdzi nam informacje o wskazanym programie. 1 Delete item spowoduje skasowanie programu z listy, ale nie usunie go z komputera. Dopiero klawisz 2 Uninstall to zrobi.

3 DRIVE CLEANER

Narzędzie do usuwania śmieci ma kilka zakładek. 3 Windows skasuje zbędne pliki z systemu. Możemy ręcznie wybrać jakiego typu pliki mają być sprawdzone i wyrzucone. 4 Internet posprząta w zainstalowanych przeglądarkach. 5 Multimedia skontroluje programy do odtwarzania treści audio-wizualnych i pozwoli je oczyścić. 6 Hard Drive wyłapie odnośniki na pulpicie lub w menu startowym Windows, które nie prowadzą do żadnej zawartości, a także wyszuka puste foldery na dysku. 7 Win Upgrade pozwoli nam zablokować możliwość uaktualnienia systemu do nowszej wersji. Przy czym ta opcja nie powoduje blokowania standardowych aktualizacji. Dodatkowo umożliwia wyszukanie i usunięcie pozostałości po starszej instalacji Windowsa.

4 REGISTRY CLEANER

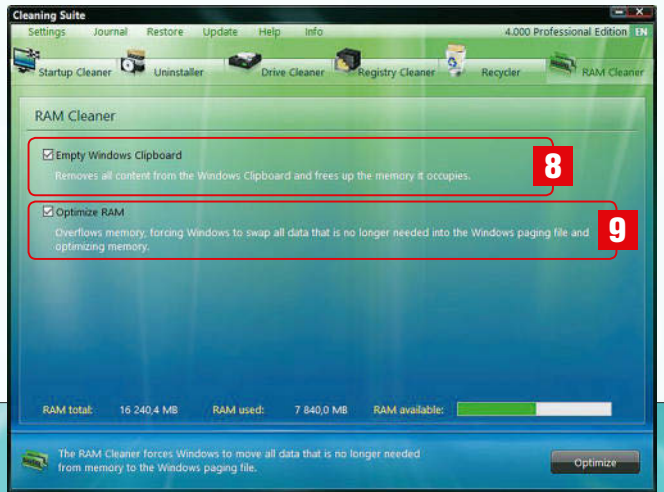
Narzędzie do usuwania śmieci z rejestru. Skanuje cały rejestr albo konkretne jego sekcje. Gdy to wykona, pokazuje listę błędnych kluczy wraz z dokładnymi danymi na ich temat oraz umożliwia wybranie zbędnych do usunięcia.

5 RECYCLER

Ta sekcja służy do obsługi systemowego kosza. Możemy zobaczyć jego zawartość i opróżnić go. Umieszczona jest też opcja pozwalając całkowicie go wyłączyć. Trzeba jednak wtedy pamiętać, że wtedy pliki będą usuwane bezpowrotnie i nie da się ich normalnie przywrócić, a w niektórych przypadkach może nie pomóc nawet zastosowanie specjalistycznego oprogramowania do odzyskiwania plików. Dlatego z tej opcji należy korzystać ostrożnie.

6 RAM CLEANER

To narzędzie do porządkowania i optymalizacji pamięci. 8 Empty Windows Clipboard usuwa z RAM-u wszystkie dane załadowane do systemowego schowka i zwalnia pamięć przez nie zajmowaną. 9 Optimize RAM sprawdza jakie dane są trzymane w pamięci i (jeśli system aktualnie z nich nie korzysta), to zapisuje je w pliku stronicowania Windowsa i zwalnia miejsce po nich.



FOT. 123RF/NATTAPOL SRITONGCOM

Archiwiza

Ashampoo Backup 2020 to solidny program dbający o wykonanie bezpiecznej kopii wrażliwych danych. Kopiuje całe dyski lub wybrane partycje. Dobrze sobie radzi z partycjami ukrytymi oraz systemowymi. Ma dosyć dobrze opracowany harmonogram pozwalający zautomatyzować proces archiwizacji. **TOMASZ MATUSIK**

FUNKCJE PROGRAMU

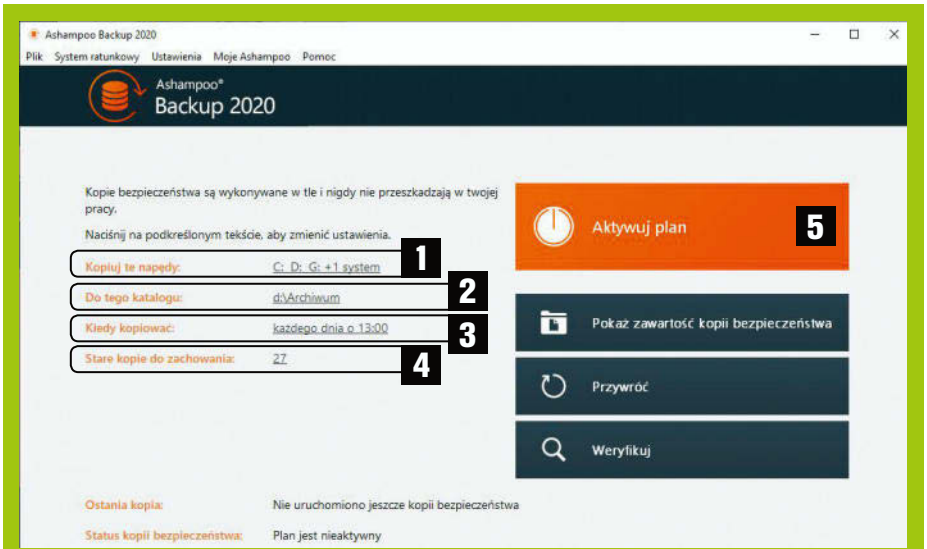
- Automatyczne tworzenie kopii zapasowych
- Zabezpieczanie i przywracanie danych lub całego systemu
- Szyfrowanie plików w kopii, ochrona hasłem
- Oszczędzanie miejsca na dysku poprzez kompresowanie
- Odzyskiwanie danych z poziomu Eksploratora
- Przygotowywanie nośnika ratunkowego (pendrive USB, DVD)

INTERNETOWA REJESTRACJA

Pełną wersję programu należy zarejestrować. Wymaga to połączenia z internetem oraz skorzystania ze skrzynki e-mail. Ashampoo Backup 2020 działa w Windows 7, 8 i 10.

1 Po instalacji programu przy jego pierwszym uruchomieniu pojawi się okienko z prośbą o wpisanie adresu e-mail. Gdy to zrobimy, wciskamy klawisz Dalej. Jeśli mamy konto w serwisie Ashampoo, zostaniemy poproszeni o podanie hasła i naciśnięcie klawisza Aktywuj, reszta procesu przebiegnie automatycznie.

2 Jeśli nie, rozpocznie się procedura zakładania takiego konta. Wtedy w kolejnym oknie Utwórz nowe konto Ashampoo należy wpisać hasło i potwierdzić operację, wciskając Dalej. Na podany adres mailowy otrzymamy wiadomość, w której należy nacisnąć Kliknij, aby potwierdzić. Następnie chwilę potem okienko rejestracyjne w programie automatycznie przejdzie dalej i dokona samoczynnie aktywacji programu. Teraz wystarczy jeszcze tylko kliknąć Zrób to! i będziemy mogli cieszyć się pełną wersją programu Ashampoo Backup 2020.



PRZED UTWORZENIEM BACKUPU

1 KOPIUJ TE NAPĘDY
W tym oknie wskażesz napędy źródłowe, których zawartość będzie zabezpieczana.

2 DO TEGO KATALOGU
Rozwijana lista służy do wyboru miejsca docelowego, np. dysku lub folderu, w którym zapisywany będzie backup.

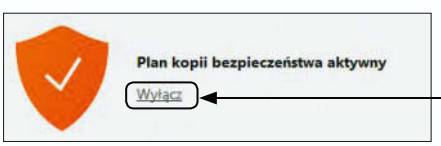
3 KIEDY KOPIOWAĆ
Daje możliwość określenia odstępów czasowych pomiędzy wykonywaniem kolejnych kopii, np. codziennie, co tydzień o określonej godzinie itd.

4 STARE KOPIE DO ZACHOWANIA
Pozwala zdecydować, ile kopii bezpieczeństwa ma być przechowywanych na dysku.

Przygotowanie i aktywacja nowego planu b

Utworzenie nowego planu tworzenia kopii bezpieczeństwa za pomocą programu Backup 2020 nie jest trudne. Wystarczy kilka kliknięć myszką.

1 Za pośrednictwem odnośników opisanych powyżej ustal parametry backupu, tj. co ma być kopiowane, gdzie mają być zapisywane kopie oraz z jaką częstotliwością ma być przeprowadzany proces zabezpieczania danych.

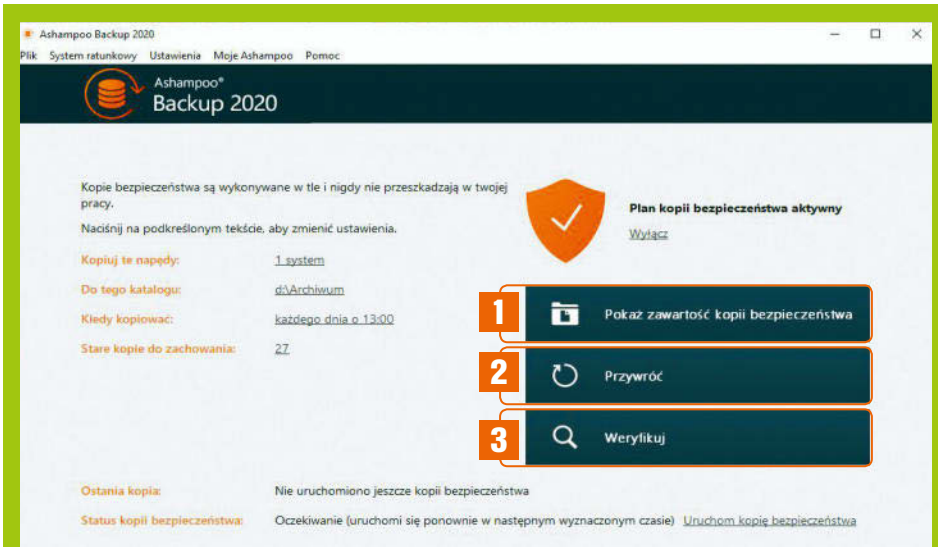


2 Gdy określisz już parametry backupu, wciśnij Aktywuj plan **5**. Zobaczysz informację, że plan wykonywania kopii bezpieczeństwa został aktywowany: Możesz go wyłączyć, klikając odnośnik Wyłącz ■.

FOT. 123RF/DAN BARBALATA

cja plików

A shampoo Backup 2020 opracowano po to, aby system Windows działał bez problemu nawet w przypadku awarii dysków. Zawsze możesz przywrócić system bezpośrednio z poziomu programu, a w przypadku awarii, jeśli nie będzie to możliwe, będziesz mógł skorzystać z awaryjngo nośnika CD lub USB z programem. Nawet ransomware, które blokują Twój komputer, nie przeszkodzą w przywracaniu systemu. Tworzenie i przywracanie kopii zapasowych całych partycji to tylko kilka kliknięć.



PO UTWORZENIU BACKUPU

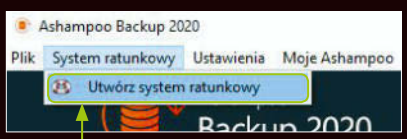
1 POKAŻ ZAWARTOŚĆ KOPII BEZPIECZEŃSTWA
Pozwala sprawdzić, jakie pliki znajdują się w jednej z wybranych kopii bezpieczeństwa.

2 PRZYWRÓĆ
Użyj tego przycisku, aby przywrócić pliki z jednej z utworzonych wcześniej kopii zapasowych. Umieszczone tam opcje pozwalają odzyskiwać pojedyncze pliki i katalogi, zawartość wybranej partycji lub całego dysku twardego.

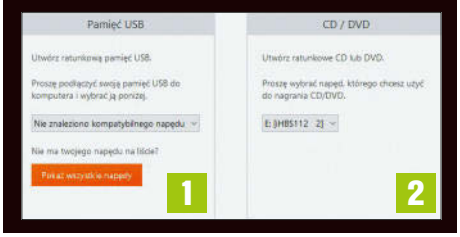
3 WERYFIKUJ
Przeprowadza kontrolę integralności kopii bezpieczeństwa. Dzięki temu masz pewność, że w przypadku awarii dane z kopii będzie można szybko odzyskać.

DYSK RATUNKOWY

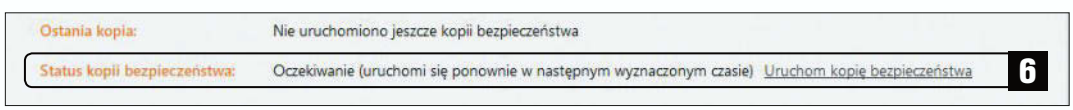
Aplikacja Backup 2020 daje możliwość utworzenia dysku ratunkowego, dzięki któremu będziesz mógł odzyskać pliki i przywrócić sprawność systemu w przypadku, gdy np. po ataku wirusa Windowsa nie da się uruchomić. Z menu System ratunkowy wybierz polecenie Utwórz system ratunkowy

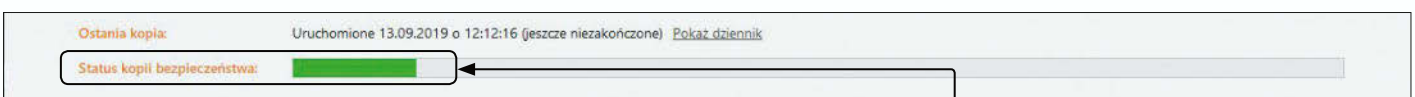


, zdecyduj, czy ma on być zapisany na pendrivie 1 czy wypalony na płycie CD lub DVD 2, kliknij Dalej, zapoznaj się z informacją i wciśnij Tak.



backupu plików





3 W naszym przykładzie wybraliśmy tryb manualny, więc tworzenie kopii trzeba będzie aktywować ręcznie odnośnikiem Uruchom kopię bezpieczeństwa widocznym w wierszu Status kopii bezpieczeństwa 6.

4 Po uruchomieniu w wierszu Status kopii bezpieczeństwa wyświetli się pasek informujący o postępie w tworzeniu backupu. Po zakończeniu w wierszu powyżej Ostatnia kopia pojawi się informacja, kiedy i o której godzinie została wykonana ostatnia kopia i czy proces przebiegł bez błędów:

Przyspiesza

Smart Defrag specjalizuje się w optymalizowaniu pracy dysków, pozwalając przyspieszyć rozruch Windowsa oraz poprawiając wydajność podczas grania. **TOMASZ MATUSIK**

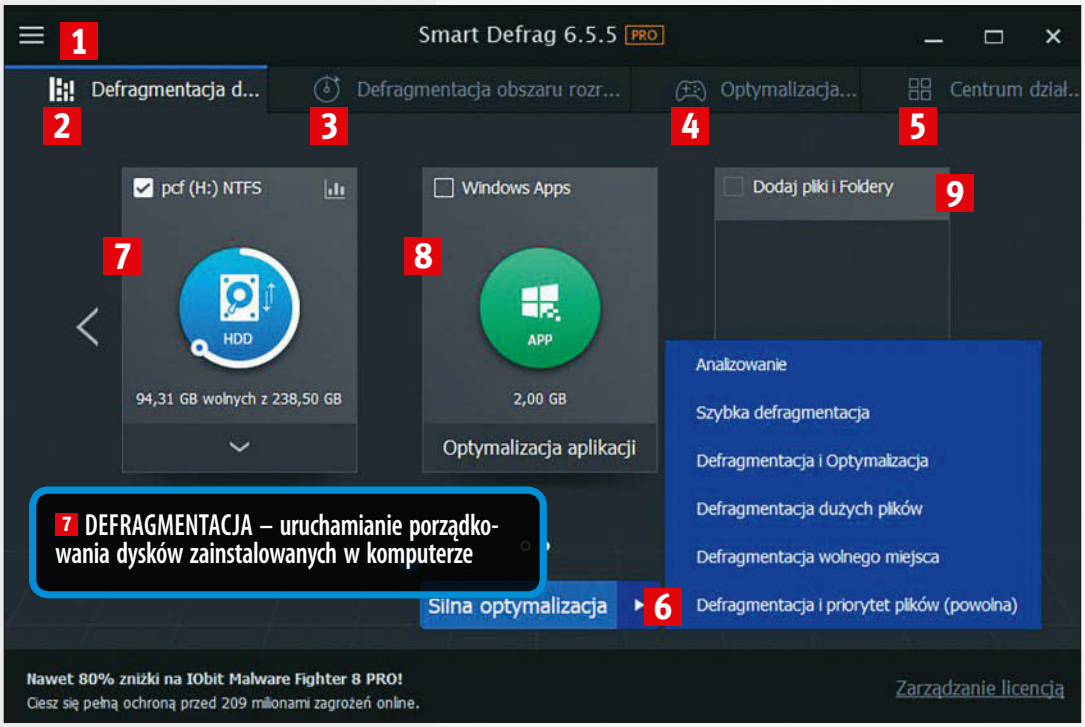
Aplikacja ta jest jednym z najszybszych defragmentatorów na rynku. Smart Defrag Pro umożliwia inteligentną defragmentację z optymalizacją położenia plików, obsługuje dyski HDD i SSD, pozwala też defragmentować duże pliki i wolną przestrzeń dyskową, a dzięki harmonogramowi może uruchamiać się samoczynnie. Z myślą o fanach komputerowej rozrywki przygotowano funkcję optymalizowania pracy peceta pod kątem wydajności w wybranych grach.

Interfejs programu Smart Defrag 6 Pro

1 MENU ROZWIJANE – dostęp do wielu opcji programu, m.in. do jego konfiguracji

2 DEFRAGMENTACJA DYSKÓW – przyspieszanie peceta poprzez uporządkowanie struktury danych na dyskach

3 DEFRAGMENTACJA OBSZARU ROZRUCHU – defragmentacja plików systemowych, poprawa wydajności



4 OPTYMALIZACJA GRY – poprawa płynności działania gier zainstalowanych w systemie

5 CENTRUM DZIAŁANIA – pobieranie innych aplikacji firmy IOBit

6 Np. SILNA OPTYMALIZACJA – uruchomienie defragmentacji w wybranym trybie i optymalizacja systemu

7 DEFRAGMENTACJA – uruchamianie porządkowania dysków zainstalowanych w komputerze

8 WINDOWS APPS – optymalizacja działania wybranych aplikacji

9 DODAJ PLIKI I FOLDERY – wybór obiektów do defragmentacji

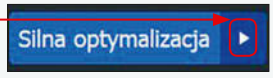
nie dysków

Przyspieszanie dysków, systemu i gier

Dzięki spolszczonemu interfejsowi obsługa nie sprawi nikomu kłopotu. Tłumaczymy, jak przeprowadzić optymalizację dysków i obszarów odpowiedzialnych za wydajną pracę.

Defragmentacja dysków

1 W oknie głównym zaznacz elementy, które chcesz skontrolować (w tym przykładzie są to dyski Dane D, pcf H oraz moduł aplikacji Windows Apps), kliknij przycisk obok przycisku **Silna optymalizacja** **Silna defragmentacja** i z rozwiniętego menu wybierz pierwszą opcję **Analizowanie**.

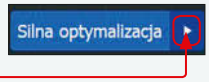


2 Wynik skanowania każdego z zaznaczonych dysków dostępny będzie w osobnej zakładce. Dysk wymagający defragmentacji ma na swojej zakładce informację o liczbie znalezionych fragmentów, np. Zakładki dysków niewymagających defragmentacji oznaczone są zielonym ptaszkiem.

3 Na górnym pasku widoczna jest informacja:

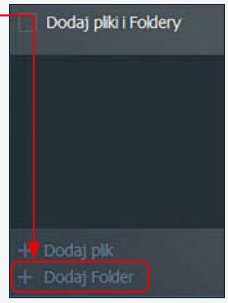
Poniżej na wykresie przedstawiona została zawartość dysku – na czerwono oznaczono obszary wymagające defragmentacji.

4 Kliknij strzałkę obok przycisku **Silna optymalizacja** i z rozwiniętego menu wybierz zalecaną opcję – **Defragmentacja dużych plików**. Program uporządkuje strukturę danych na dysku. Po zakończeniu operacji możesz zapoznać się z raportem. Do okna głównego powrócisz, klikając **Zakończ**.



5 Optymalizacji można poddać zawartość wybranych folderów. Aby to zrobić, w oknie głównym kliknij strzałkę skierowaną w prawo.

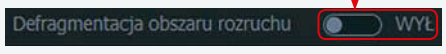
6 Następnie wybierz jedna z opcji widocznych na kafelku **Dodaj pliki i Foldery**, np. **Dodaj folder**, po czym w standardowym oknie wskaż folder, których chcesz poddać defragmentacji. Po wybraniu foldera zatwierdź swój wybór, klikając przycisk **OK**.



7 Nazwa foldera pojawi się w obszarze kafelka **Dodaj pliki i Foldery**. Aby uruchomić defragmentację dodanych plików i folderów, kliknij przycisk **Silna optymalizacja**.

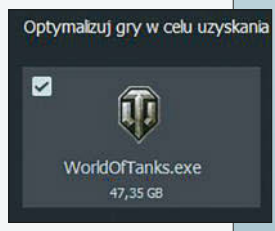
Optymalizacja systemu

1 W oknie głównym kliknij drugą zakładkę, **Defragmentacja obszaru rozruchu**, i przesuń przełącznik o tej samej nazwie do pozycji.



W ten sposób uaktywnisz wykonywanie defragmentacji plików systemowych przed każdym uruchomieniem Windowsa.

2 Kliknij trzecią zakładkę, **Optymalizacja gry**. Na planszy wyświetlą się kafelki reprezentujące gry, które program wykrył na twoim dysku, np. grę **World of Tanks**. Gra jest domyślnie zakwali kowana do optymalizacji. Aby przyspieszyć jej działanie, kliknij przycisk **Optymalizuj**. Zoptymalizowane gry zostaną zaznaczone na zielono.



3 Jeśli nie zostały wykryte wszystkie zainstalowane gry, możesz dodać je do listy ręcznie. Kliknij, w oknie dialogowym wskaż plik EXE gry i kliknij **Otwórz**.

4 Gra zostanie dodana do listy. Postępując w ten sam sposób, dodaj inne tytuły, zaznacz je i zoptymalizuj ich działanie.

REJESTRACJA PEŁNEJ WERSJI

Smart Defrag działa na Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1 i 10. Instaluje się w wersji darmowej – aby uzyskać roczną licencję Pro, należy go zarejestrować. Uwaga! Rejestracja będzie możliwa w okresie 3.08 – 15.10.2020.

1 Po uruchomieniu instalacji odznacz pole **Tak, zainstaluj bezpłatnie Advanced SystemCare** i kliknij przycisk **Akceptuj i instaluj**. Zamknij okno **Instalacja zakończona** ikoną. Program zostanie uruchomiony automatycznie i wykona skanowanie dysków.

2 Aby zarejestrować wersję Pro, kliknij odnośnik **Wpisz kod** widoczny w prawym dolnym rogu okna. W otwartym oknie, w polu **Kod licencji**, wprowadź kod uzyskany w naszym internetowym systemie dystrybucji kodów kody.pcformat.pl (instrukcję opisującą korzystanie z systemu znajdziesz na 73) i kliknij przycisk **Zarejestruj teraz**.

3 Wyświetli się okno informujące o prawidłowym zarejestrowaniu programu. Zamknij je, klikając **OK**. Powrócisz do okna głównego zarejestrowanej już aplikacji Smart Defrag Pro.

SAM SOBIE nauczycielem i egzaminatorem

Przeogromny strumień danych płynący przez sieć to nie tylko informacje i rozrywka. Powstało również wiele portali stworzonych z myślą o nauce. Przy odrobinie samozaparcia można za ich pośrednictwem – niekiedy za darmo – nauczyć się czegoś nowego i podnieść kwalifikacje zawodowe. **MARCIN KWIECIEŃ**

O programowanie do nauki to bardzo pojemna grupa różnorakich narzędzi, które wspomagają edukację i tak naprawdę zaczęło się rozwijać wraz z pierwszymi komputerami. Szybko wykształciły się też główne jego grupy, wśród których różnego rodzaju kursy internetowe będące głównym tematem niniejszego artykułu stanowią zalewie niewielką część. Co prawda zdobywającą obecnie największą popularność, ale wcale nie najstarszą.

Od wojska do szkoły

Jak to bywało z wieloma nowoczesnymi technologiami, również w przypadku edukacji wspomaganej elektroniką wojsko było pierwsze. Już w latach 40. i 50. naukowcy związani z siłami zbrojnymi zaczęli używać pierwszych komputerów do szkolenia pilotów i obsługi radarów. Narzędzia te szybko zawitały do cywilnego świata. Cechą wyróżniającą tych wczesnych systemów był fakt, że oprogramowanie było w ich przypadku bezpośrednio związane z warstwą sprzętową. Najbardziej wyrazistym przykładem takiego mariażu był pierwszy amerykański cywilny symulator lotu z lat 50.

Odwzorowany przez producenta w najdrobniejszych szczegółach kokpit samolotu był tu połączony z systemami symulującymi warunki, którym musi sprostać pilot samolotu. Na całość składały się więc urządzenia pokładowe, bardzo prymitywne z dzisiejszego punktu widzenia komputery oraz ściśle już mechaniczny osprzęt. Nie trzeba oczywiście zaznaczać, jak wielkim wyzwaniem konstruktorskim było stworzenie takiego narzędzia. Dość powiedzieć, że United Airlines za takie symulatory w 1954 roku zapłaciło 3 mln dolarów – co przy uwzględnieniu in acji daje dziś kwotę ponad 28 mln. Ta kolosalna suma szybko jednak się zwróciła: szkolenie pilotów przyspieszyło, rma zaś mogła dzięki temu otworzyć nowe siatki połączeń. To był pierwszy tak wyrazisty przykład korzyści wynikających ze szkoleń przy zastosowaniu elektronicznych systemów i nowoczesnego oprogramowania.

Eksperymenty na dzieciach

Na próby edukacji w bardziej tradycyjnie pojmowanym tego słowa znaczeniu – bo z dziećmi i młodzieżą – trzeba było poczekać do lat 60. Wtedy to pojawiły się nieśmiałe jeszcze próby nauczania wspomaganego komputerowo. Chodziło o podstawy: naukowcy Uniwersytetu Stanforda sprawdzali w szkole w Palo Alto (Kalifornia), jak komputery mogą przyczynić się do przyswajania podstaw arytmetyki i znajomości alfabetu i pisowni. Efekty były na tyle obiecujące, że niedługo później podobne prace ruszyły na uniwersytetach.

Ciekawym przypadkiem jest na pewno system, który na początku lat 60. wprowadzono w Illinois. Na Uniwersytecie Illinois w Urbanie i Champaign studenci mogli brać

FOT. 123RF/ JACEK KITA, MELPOMEN

udział w zajęciach online na dziewięć lat... przed wynalezieniem internetu. Komputery były spięte lokalnie, uczniowie zaś mogli przywoływać informacje z centralnej jednostki na połączone z nią terminale. Wciąż jednak była to co najwyżej ciekawostka.

Do pierwszych kursów online z prawdziwego zdarzenia trzeba było poczekać do połowy lat 80. Wtedy pojawił się Electronic University – e-learningowa, komercyjna inicjatywa z prawdziwego zdarzenia skierowana do szerokiej grupy odbiorców. A więc niekoniecznie do studentów kierunków technicznych czy naukowców. Kupując pakiet za niecałe 50 dolarów, użytkownik dostawał oprogramowanie, modem i możliwość interakcji z prowadzącymi zajęcia po drugiej stronie sieci. System ten zakładał tworzenie wirtualnych klas, w których porozumiewanie się między zainteresowanymi stronami miało się odbywać za pomocą poczty e-mail. Wówczas to była nowinka i o usłudze wynalezionej w ramach systemu ARPANET mało kto tak naprawdę wiedział. Użytkownik musiał mieć jedynie własny komputer Commodore 64, łącze telefoniczne i chęci do nauki. Czyli w zasadzie to samo, co jest potrzebne dziś do udziału w kursach online.

Oprócz tego w latach 80. upowszechniły się różnego rodzaju kursy komputerowe, do których dostęp miał każdy użytkownik biorącej udział w tego rodzaju programach biblioteki czy czytelni – nie tylko uniwersyteckiej, ale te ostatnie wiodły oczywiście prym.

Ku nowoczesności

Tym, co zmieniło formę kursów, był oczywiście standard WWW. Już w połowie lat 90. pojawiło się amerykańskie liceum online o nazwie CompuHigh, a wraz z rozwojem sieci i wzrostem jej przepustowości tego typu inicjatywy szybko wzbogaciły się o treści multimedialne czy możliwość łączenia się z wykładowcami lub innymi uczestnikami za pomocą podłączonych do komputerów kamer wideo. Wszędzie tam, gdzie nie było konieczności siedzenia w laboratorium, odległość przestała być problemem. Podobnie zresztą jak w wielu wypadkach również pieniądze.

Wraz z rozwojem zdalnych metod nauczania, w tym serwisów online, z jednej strony zdalne nauczanie ulegało coraz większej komercjalizacji, z drugiej zaś zaczęły rozkwitać coraz liczniejsze organizacje non-pro t skupiające się wyłącznie na darmowym udostępnianiu usług tego typu w sieci. W roku 2015 te ostatnie po raz pierwszy zgromadziły więcej uczestników niż przedsięwzięcia komercyjne. Ogółem jednak w nauczaniu online w dalszym ciągu przodują amerykańskie uniwersytety. Zajęcia tam mogą odbywać się w formie hybrydowej lub w całości online.

Ta ostatnia kwestia nabrała zresztą szczególnego znaczenia w tym roku. Przez pandemię COVID-19 wiele placówek edukacyjnych stanęło wręcz przed koniecznością przeniesienia zajęć do sieci. Z jakim skutkiem – zobaczymy niedługo, kiedy zmuszone do większej niż na ogół samodyscypliny roczniki będą próbowały zaliczyć rok lub ukończyć studia. Faktem jednak jest, że dziś studiowanie online nie jest niczym szczególnym: uczestnicząc w wirtualnych zajęciach, zyskujemy – przynajmniej teoretycznie, bo wszystko zależy od studenta nawet w większej mierze niż w przypadku tradycyjnej formuły studiów – takie same umiejętności, jak podczas wizyt na kampusie. Oczywiście taki kurs kosztuje – ale po jego ukończeniu możemy legitymować się takim samym dyplomem jak studenci stacjonarni.

Obok i na kolejnych stronach zgromadziliśmy informacje na temat wybranych, największych i najpopularniejszych kursów online różnego typu. Za pośrednictwem wymienionych witryn można wziąć udział w szybkich, kilkugodzinnych szkoleniach, ale i kompleksowo przyswoić dany temat lub wręcz skończyć pełnoprawne studia. Są to serwisy darmowe i płatne. Prym wiodą oczywiście te anglojęzyczne, ale wśród nich jest również sporo takich, które wiedzę przekazują po polsku. Przy odrobinie chęci i systematyczności możemy sporo się nauczyć – a wszystko w domowym zaciszu.

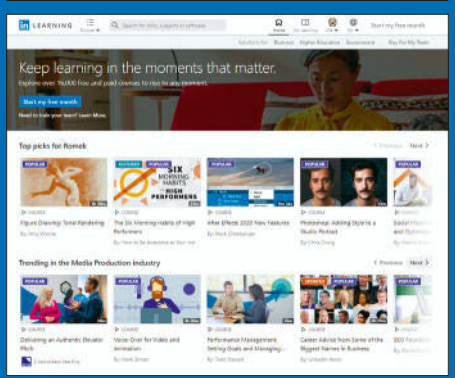
WWW.LYNDA.COM

LINKEDIN LEARNING

GRAFIKA, DESIGN, IT, BIZNES

To serwis, który od lat służył pomocą przede wszystkim grafikom i ludziom zajmującym się pracą twórczą. Można tam było nauczyć się kompleksowej nauki m.in. programów z pakietu Adobe czy modelowania grafiki 3D – co na własnej skórze miesiącami sprawdzał autor tekstu. Oprócz tego znajdziemy możliwość przyswojenia wiedzy z zakresu szeroko pojętego IT, zarządzania zasobami ludzkimi oraz biznesu. Materiały są tu udostępniane przede wszystkim w formie klipów wideo pokazujących kolejne aspekty omawianego tematu, mamy również dostęp do quizów oraz plików projektów. Obecnie serwis działa pod szyldem LinkedIn Learning – dawniej jednak znany był jako Lynda.com. Ten ostatni został wykupiony, cała baza przeszła więc na serwery znanego serwisu społecznościowego związanego z rozwojem zawodowym – co wydaje się naprawdę ciekawym pomysłem, tym bardziej, że po ukończeniu każdego kursu otrzymujemy odpowiedni certyfikat, który w prosty sposób możemy podpiąć do profilu LinkedIn. Ogółem w bazie znajdziemy ponad 16 tys. materiałów różnego typu, za dostęp zaś płacimy w formie abonamentu, w ramach którego mamy do dyspozycji całą zawartość serwisu.

Język:	**przede wszystkim angielski**
Cena:	**ok. 30 euro za miesiąc lub ok. 20 euro za miesiąc w opłacie rocznej**



WWW.COURSERA.ORG

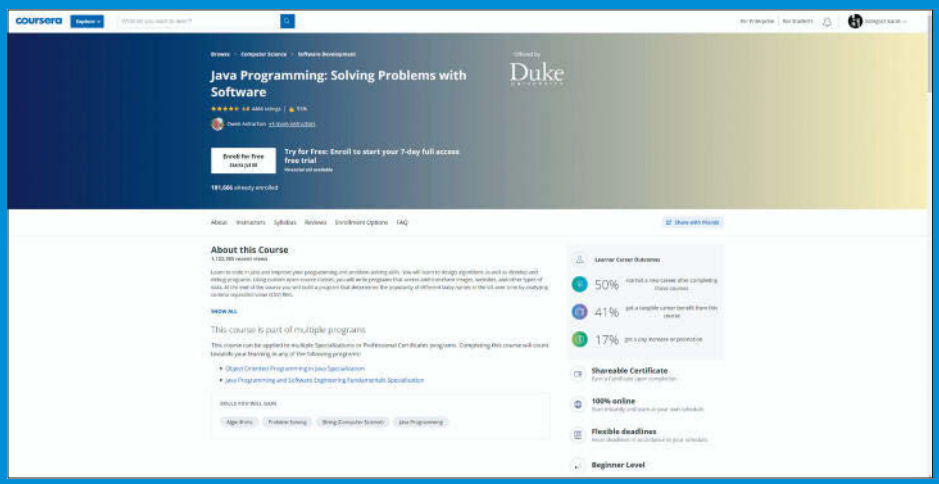
COURSERA

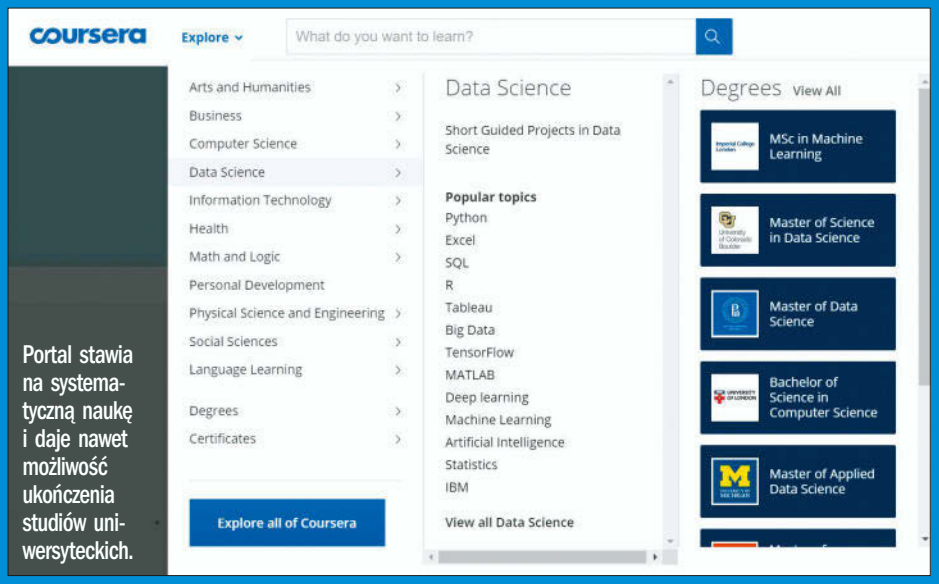
■ SZTUKA, BIZNES, IT, MATEMATYKA, INŻYNIERIA, SOCJOLOGIA, JĘZYKI OBCE I INNE

Portal do samodzielnej nauki, który działa na trochę innych zasadach niż konkurencja. Kursy mają tutaj z góry ustalony porządek i czas trwania – bardzo często to np. dwa, trzy miesiące pracy. Typowo podzielone są na tygodniowe sekcje i przez to zmuszają studenta do systematycznej pracy: w danym okresie najczęściej należy przyswoić przewidziany materiał (to wykłady w formie materiałów wideo, artykuły do przeczytania oraz różnego rodzaju praktyczne ćwiczenia), a także np. odrobić zadanie domowe czy przygotować projekt, który następnie jest ładowany do serwisu i automatycznie oceniany. Często mamy też dostęp do forów, gdzie możemy zadawać pytania prowadzącym dany kurs, jak również innym uczestnikom. Wiele naprawdę świetnych kursów jest tu za darmo – w takim przypadku jednak nie dostaniemy świadectwa ich ukończenia. Jeśli zapłacimy, będziemy mogli później chwalić się dokumentem potwierdzającym nabyte kwalifikacje. Dodatkowo wybrane pojedyncze kursy układają się w specjalizacje – czyli zestawy objęte wspólnym certyfikatem. Jest też opcja wzięcia udziału w „dużych" szkoleniach: te pod szyldem MasterTrack są poniekąd odpowiednikiem studiów podyplomowych z uniwersyteckim dyplomem ich ukończenia i kosztują do 4500 dolarów, z kolei materiały ujęte w grupie Degree to odpowiednik normalnych studiów uniwersyteckich – tyle że zdalnie i mimo wszystko taniej. Koszty jednak są tak czy inaczej horrendalne i liczone w dziesiątkach tysięcy dolarów. Nie ma w tym jednak nic dziwnego – z Courserą współpracują renomowane uniwersytety z całego świata.

Język: przede wszystkim angielski, również hiszpański

Cena: od darmowych po kosztujące kilkadziesiąt tysięcy dolarów, zależnie od opcji związanych ze świadectwem, rodzaju kursu i ew. dofinansowania





Portal stawia na systematyczną naukę i daje nawet możliwość ukończenia studiów uniwersyteckich.

WWW.UDEMY.COM

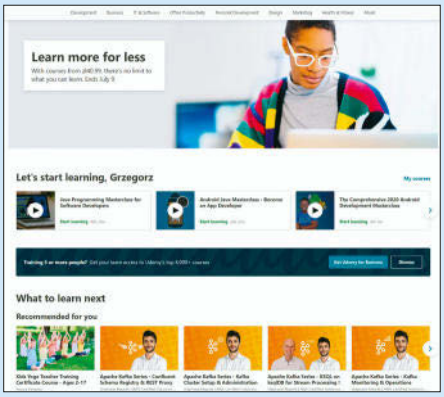
UDEMY

■ PROGRAMOWANIE, IT, FINANSE, MARKETING, DESIGN, FOTOGRAFIA, MUZYKA, BIURO, BIZNES I INNE

Serwis, w którym uczymy się dzięki uczestnictwu w jednorazowo wykupywanych kursach o szerokim zakresie tematycznym. Materiał możemy realizować w dogodnym dla siebie momencie – nie ma tu sztywnych ram czasowych ani ograniczeń. Udemy to swego rodzaju hub, gdzie prowadzący zamieszczają własne materiały, użytkownicy zaś mogą wykupić do nich dostęp (część jest też za darmo), a następnie po zapoznaniu się z materiałem, oceniać go i komentować – przejrzystość w kwestii jakości jest więc naprawdę duża, a dodatkowo portal umożliwia zwrot pieniędzy przez 30 dni w gotówce lub salda na konto Udemy. Równocześnie jednak tak czy inaczej nie kupujemy kota w worku – każdorazowo można zapoznać się ze szczegółowym planem kursu, od razu widać jego strukturę i np. to, ile materiałów wideo zawiera. Ceny? Część jest darmowa, w przypadku płatnych materiałów zaś często pojawiają się promocje i na ogół coś naprawdę dobrego można kupić za 40–80 zł. Standardowa cena kursu to kilkaset złotych – w praktyce jednak należy ją raczej traktować jako marketingową sztuczkę podkreślającą atrakcyjność oferty po obniżce: wspomniane promocje są bowiem na porządku dziennym i nawet jeśli obniżka nie obejmuje materiału, na którym nam zależy, wystarczy trochę poczekać – na pewno będzie taniej. Ogółem, to zdecydowanie jeden z najlepszych serwisów tego typu.

Język: głównie angielski, ale i wiele innych, w tym sporo kursów po polsku

Cena: od darmowych po kursy za kilkaset złotych, typowa promocyjna cena to ok. 40–80 zł



Ogromna liczba kusów o różnym stopniu zaawansowania i w różnych językach.

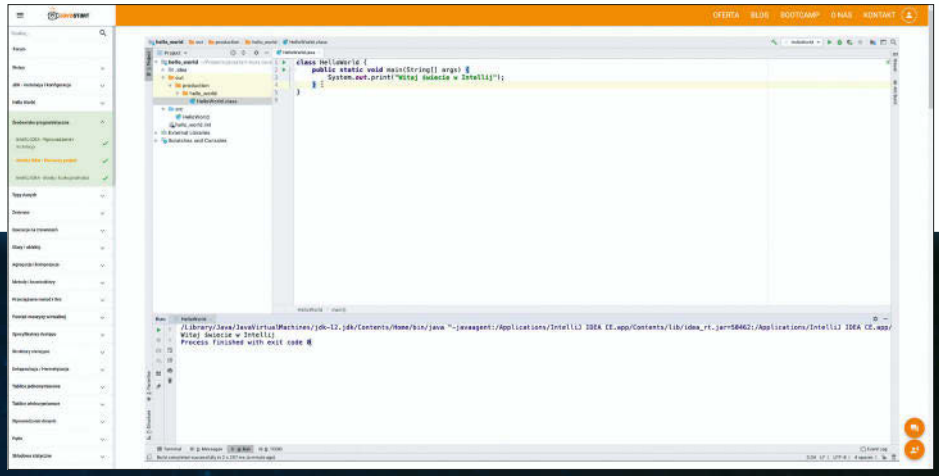
WWW.JAVASTART.PL

JAVASTART

■ JAVA W RÓŻNYCH WERSJACH, SELENIUM, REST

Polski serwis, który pomaga nauczyć się języka programowania Java w różnych wersjach, jak również Selenium, REST czy podstaw tworzenia aplikacji na Androida. Całość jest w naszym rodzimym języku i podana w przystępnej formie materiałów wideo oraz wykładów do przeczytania. Materiał uzupełniają quizy oraz zadania do wykonania we własnym zakresie. Podstawowy kurs to 293 lekcje i 30 godzin klipów, które pozwolą zapoznać się ze wszystkimi kluczowymi zagadnieniami związanymi z programowaniem w Javie. Potem możemy wykupić kolejne kursy (Java EE, Spring, Selenium), jak również sprawdzić się, rozwiązując dodatkowe pakiet zadań. Ceny rozpoczynają się od 119 zł za kurs podstawowy, są jednak pakiety zbiorcze, pozwalające kupić paczkę taniej w przeliczeniu na jedno szkolenie. Wspomniana opłata pozwala na roczny dostęp do materiałów – przedłużenie tego okresu zaś kosztuje ok. 1/4 wspomnianej kwoty. Bez wątpienia świetna rzecz dla rozpoczynających przygodę z programowaniem.

Język:	**polski**
Cena:	**od 119 zł**



Polski serwis do nauki języka programowania Java. Kolejne lekcje w prosty sposób przybliżają wszystkie kluczowe obszary wiedzy z tym związanej.

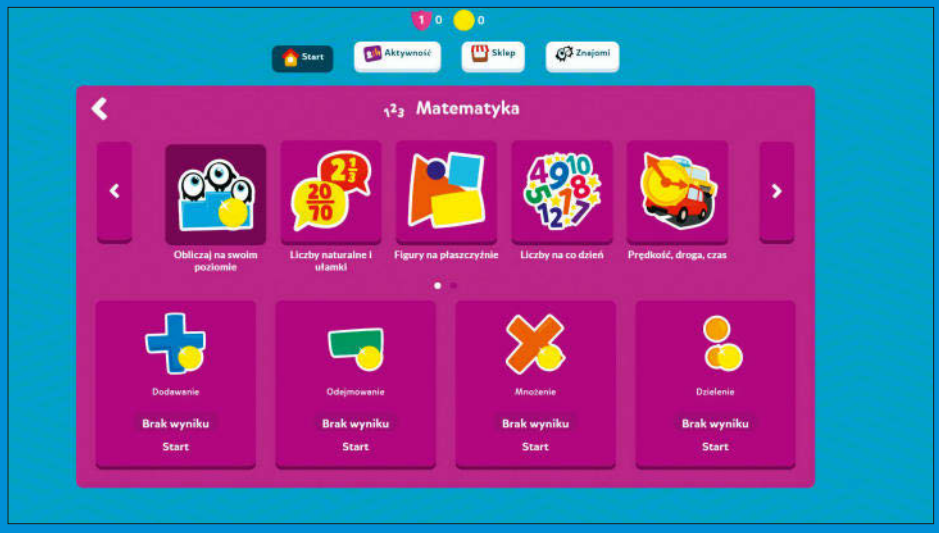
WWW.SQULA.PL

SQULA

■ MATERIAŁ SZKOLNY OD ŻŁOBKA DO SZÓSTEJ KLASY

To polska platforma edukacyjna – ale tym razem przeznaczona dla najmłodszych użytkowników. Program obejmuje przedszkole i zerówkę, a także klasy 1–6 – całość jest zgodna z podstawą programową MEN. Dzieci mogą więc przyswajać tutaj wiedzę z różnych przedmiotów z zakresu szkoły podstawowej, całość zaś jest prezentowana w formie różnego rodzaju gier i quizów. Postępy są na bieżąco oceniane – tak jak np. w grach, paskiem doświadczenia i zbieraniem gwiazdek, za które dziecko może potem odblokowywać różne mininagrody. A rodzice dostają raporty zbiorcze na wskazany adres mail, w których jak na dłoni widać postępy dziecka.

Język:	**polski**
Cena:	**roczny abonament 28 zł za miesiąc, pół roku 36 zł za miesiąc lub miesięczna opłata 52 zł**



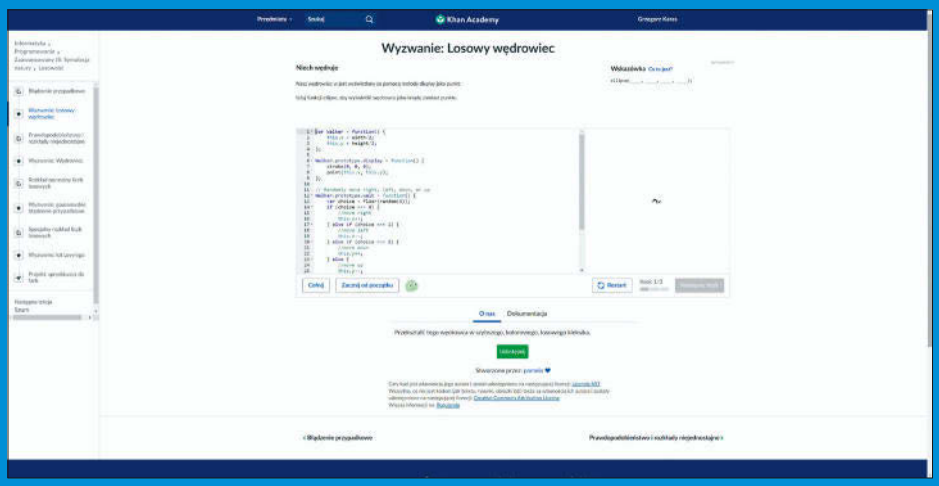
PL.KHANACADEMY.ORG

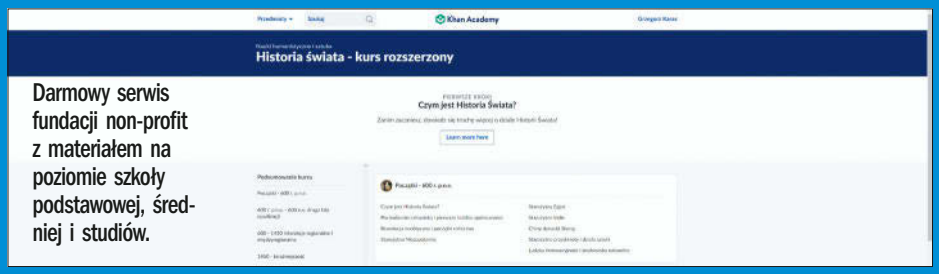
KHAN ACADEMY

Serwis fundacji non-profit – wszystkie kursy są więc darmowe. Dzięki tej stronie możemy zapoznać się z materiałem na poziomie szkoły podstawowej, średniej, a nawet studiów z wielu dziedzin obejmujących szeroko pojmowaną edukację. Podstawowa wersja serwisu jest po angielsku – możemy jednak zmienić język lub po prostu wstukać adres z polskim prefiksem. Najwięcej materiałów siłą rzeczy jest po angielsku, ale polska sekcja wbrew pozorom jest pokaźna i w przypadku najważniejszych tematów są tam również materiały wideo w naszym języku. Niektóre kursy – szczególnie te mniej popularne – wciąż jednak są językowo przemieszane i o ile treść lekcji (jak i cały interfejs) zapisana została po polsku, o tyle już w przypadku klipów trzeba władać językiem Szekspira. Kolejne kursy mają postać podzielonych na sekcje rozdziałów. Kończąc każdy z nich, zbieramy punkty, które obrazują nasze postępy. Ciekawy serwis, z całą pewnością nie tylko dla uczniów, ale i wszystkich, którzy chcą nadrobić braki w edukacji i posiąść nowe umiejętności.

Język:	**polski, angielski i wiele innych**
Cena:	**darmowe**

■ **MATEMATYKA, NAUKI ŚCISŁE, HUMANISTYCZNE, SZTUKA, EKONOMIA, HISTORIA, INFORMATYKA, PROGRAMOWANIE.**





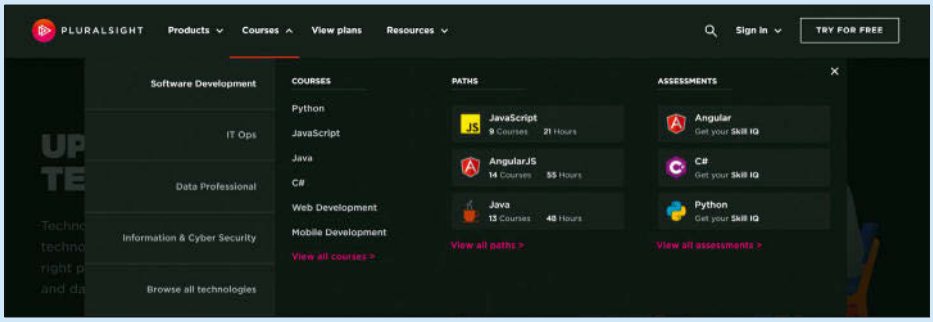
Darmowy serwis fundacji non-profit z materiałem na poziomie szkoły podstawowej, średniej i studiów.

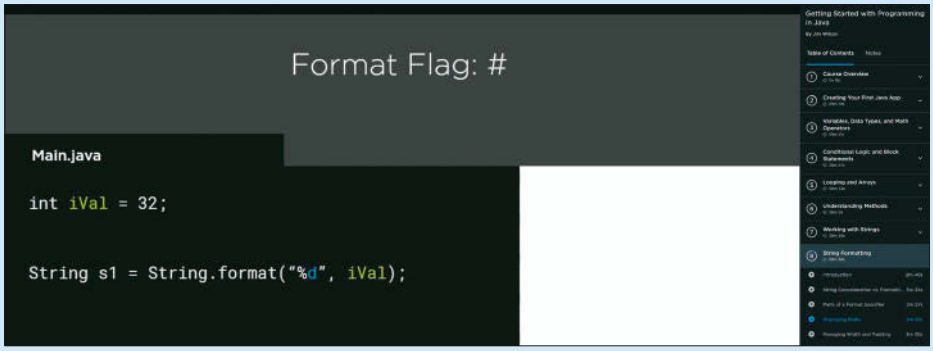
WWW.PLURALSIGHT.COM

PLURALSIGHT

Portal ściśle wyspecjalizowany w technologiach IT, programowaniu i cyberbezpieczeństwie. Możemy tu nauczyć się pisać programy m.in. w Pythonie, Javie, C# czy JavaScripcie, poznać zasady tworzenia aplikacji webowych i mobilnych, nauczyć się zarządzania siecią, serwerami, wirtualizacją czy bazami danych. Słowem: bardzo dużo tego, a wszystkie materiały są ukierunkowane na profesjonalistów i naukę dającą solidne podstawy merytoryczne i praktyczne. Ponadto możemy zmierzyć nasz stopień zaawansowania i predyspozycje do konkretnych zadań i ról w zespole. Portal przyjmuje inne niż konkurencja zasady płatności: mamy jeden abonament obejmujący całą bazę Plural Sight. Dla klientów indywidualnych opłata wynosi 29 dolarów za miesiąc. Można też zapłacić za cały rok z góry – 299 dolarów. To standardowa opcja, w której możemy korzystać ze wszystkich materiałów – ale jest też premium. W tym przypadku abonament kosztuje 499 dolarów rocznie i dzięki temu mamy dodatkowo dostęp do kursów interaktywnych z asystą pracownika serwisu, projektów sprawdzających w praktyce nasze umiejętności, a także egzaminów, które pomogą przygotować się do zdobycia profesjonalnych certyfikatów. Oprócz tego w serwisie są kursy dla firm, które oprócz wspomnianych wyżej opcji dodają warstwę statystyczną i analityczną.

■ **PROGRAMOWANIE, IT, CYBERBEZPIECZEŃSTWO, ZARZĄDZANIE SERWERAMI, SIECIĄ, WIRTUALIZACJĄ, APLIKACJE WEBOWE, MOBILNE**





Język:	**angielski**
Cena:	**od 29 dolarów za miesiąc lub 299 dolarów za rok**

Serwis z kursami z IT na profesjonalnym poziomie i jedną opłatą za dostęp do całej bazy kursów.

WWW.JETBRAINS.COM/ACADEMY

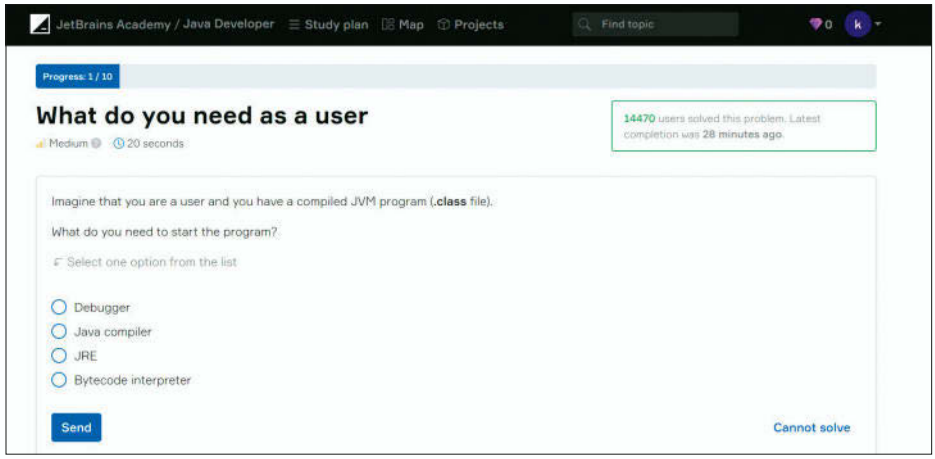
JETBRAINS ACADEMY

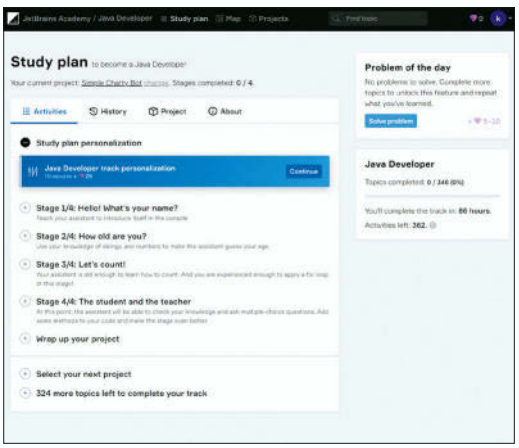
Akademia Javy twórców IntelliJ IDEA, czyli jednego z dwóch najpopularniejszych środowisk programistycznych Javy – mamy więc gwarancję, że uczą nas ludzie, którzy naprawdę znają się na rzeczy. Kurs składa się z 362 segmentów, których czas ukończenia według twórców to 86 godzin. Na początku przechodzimy test, który sprawdzi nasze umiejętności, a potem zaczynamy naukę dopasowaną do predyspozycji uczącego się. Kurs jest naprawdę obszerny i obejmuje teorię oraz praktykę, a dodatkowo w jego ramach będziemy rozwijać własne projekty, zapisując je na GitHubie. Do wyboru mamy ich w sumie ponad 30: zaczynamy od szyfrowania i deszyfrowania, a kończymy np. na blockchainach czy tworzeniu własnego edytora tekstu. Solidny kurs – tyle że płatny. Standardowo jednak jest tydzień za darmo, który – pod warunkiem systematycznej pracy – możemy przedłużyć do dwóch miesięcy. Dodatkowo jeśli założymy konto przed 1 października, to opłata za każdy miesiąc z kolejnego roku będzie wynosić połowę standardowej – czyli 25 dolarów.

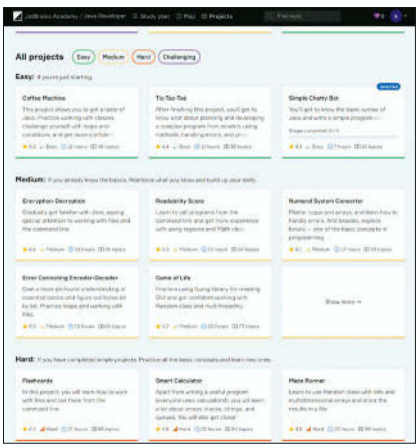
Język:	**angielski**
Cena:	**25 dolarów za miesiąc w subskrypcji rocznej (rejestracja do 1 października 2020)**

Jeden z najlepszych kursów języka Java w sieci, stworzony przez producentów znanego środowiska programistycznego.

PROGRAMOWANIE W JĘZYKU JAVA







Samodzielna nauka na Antypodach, prapoczątki e-learningu

W historii samodzielnej edukacji zapisała się Australia. Z racji olbrzymich odległości między miejscowościami, a nawet pojedynczymi farmami, było to często jedyne wyjście. Dość powiedzieć, że w XX wieku 1/3 ludności Australii mieszkała poza miastami, a statystycznie rzecz ujmując, na dojazd do szpitala, urzędu czy szkoły ludzie ci potrzebowali pięć razy tyle czasu, co mieszkańcy większych ośrodków. System zdalnej edukacji do lat 70. działał w oparciu o tradycyjną pocztę. Lata 70. i 80. były czasem, który przyniósł interakcję bezpośrednią pomiędzy nauczycielem a uczniem w postaci rozmów radiowych i telefonicznych. Przełomem było jednak upowszechnienie się internetu w latach 90. Wówczas pojawiła się coraz bardziej powszechna możliwość kontaktu wizualnego i wykorzystania nowych metod nauczania.Jak podaje australijski odpowiednik Ministerstwa Edukacji, obecnie sześć największych uniwersytetów regionalnych kształci większość ze swoich studentów na odległość – studenci nie bywają na kampusie w ogóle lub zaliczają kolejne lata w sposób hybrydowy, pojawiając się na miejscu okazjonalnie.

Zanim pojawił się internet australijscy uczniowie korzystali z łączności radiowej. Nawiązywali kontakt z nauczycielem na wydzielonych pasmach radiowych za pomocą radiostacji.

FOT. DPLA

KONFIGURATOR

Premiery nowych modeli różnej maści sprzętu się odbywają, ale nie ma się co oszukiwać, że sytuacja jest normalna. Ogłoszenie pandemii COVID-19 spowodowało, że dotychczasowy trend spadku cen trudno zauważyć, a z dostępnością produktów bywa nader krucho. Niekoniecznie więc dostaniemy więcej za mniej i w żądanym czasie, ale nie każdy może sobie pozwolić na odraczanie zakupu nowego komputera. **MARCIN KWIECIEŃ**

Dla pełnej jasności w kwestii kosztów zakupu peceta trzeba dodać, że powoli sytuacja się normalizuje, ale wyraźny skok kursu złotego do dolara tudzież problemy produkcyjne i logistyczn rm nie sprzyjają niskim cenom oraz dostępności pełnej oferty. Wartości w tabeli są aktualne na połowę lipca, więc oczywiście mogły się zmienić do chwili pojawienia się tego numeru w sprzedaży, ale wydaje się, że powinny iść w dół. Warto też – jeśli czas nie pili – rozważyć zakup elementów rozłożony np. na kilka tygodni, bo co i rusz pojawiają się promocje na różne podzespoły. Poczynione w ten sposób oszczędności nie będą spektakularne, ale parę groszy w kieszeni może zostać.

AMD się opłaca

Patrząc na poszczególne elementy można powiedzieć, że w sumie panuje status quo z jedną jednakże zmianą. Platforma AMD jest wciąż bardziej opłacalna niż Intela, lecz w kwestii płyt głównych sytuacja się zrównała. Zgodnie z deklaracjami platforma AM4 będzie obsługiwała także kolejne wcielenie Ryzenów (premiera Zen 3+ ma nastąpić jeszcze w tym roku) – u Intela jest tak samo. Nowa podstawka pod CPU Niebieskich – LGA 1200 – również posłuży nie tylko aktualnej 10. generacji procesorów Core, ale będzie stanowiła bazę dla kolejnej (być może też jeszcze w 2020 roku). Poza tym Ryzeny 3 1200 AF, 5 1600 AF i 5 2600 są wycofywane ze sprzedaży i choć nadal są zdecydowanie warte uwagi, to z powodu nikłej dostępności nie tra ły do naszych propozycji.

Wydajność w grach

Wyjaśnienia wymaga też podejście w kwestii wydajności w grach. Bazą są osiągi w rozdzielczości Full HD, a następnie spogląda-

ZESTAWY DO 3000 ZŁ

	Zestaw najtańszy		Zestaw niskobudżetowy		Zestaw nr 1 do grania w Full HD		Zestaw nr 2 do grania w Full HD	
Płyta główna	MSI A320M-A PRO M2 (AM4)	210 zł	Gigabyte H310M S2V 2.0 (LGA 1151)	243 zł	ASRock B450M PRO4-F (AM4)	316	ASRock B450M PRO4-F (AM4)	316
Procesor	AMD Athlon 200GE BOX (2R/4W); najtańszy CPU ze zintegrowanym układem graficznym; za 22-25 zł więcej można kupić Athlona 3000G (obsługa szybszych pamięci, odblokowany mnożnik)	200 zł	Intel Core i3-9100F BOX (4R/4W); taktowanie do 4,2 GHz w trybie turbo, bez zintegrowanej karty graficznej	300 zł	AMD Ryzen 3 3100 BOX (4R/8W); taktowanie turbo do 3,9 GHz, bez zintegrowanego układu graficznego	500 zł	AMD Ryzen 5 3600 (6R/12W); taktowanie do 4,2 GHz w trybie turbo; bez zintegrowanego układu graficznego	800 zł
Pamięć RAM	1 x 4 GB DDR4 HyperX Fury 2666 MHz CL16; jedna z najtańszych pamięci, można rozważyć zakup drugiego modułu	90 zł	2 x 4 GB DDR4 Goodram IRDM X 3000 MHZ CL16	190 zł	2 x 8 GB DDR4 G.Skill Ripjaws V 3200 MHz CL16	320 zł	2 x 8 GB DDR4 Patriot Viper Steel 3600 MHz CL17	333 zł
Karta graficzna	zintegrowana z procesorem (Radeon Vega 3)	- zł	Gigabyte Radeon RX 570 Gaming 4GB GDDR5; najtańszy model z układem RX 570	650 zł	Gigabyte GeForce GTX 1650 SUPER WindForce OC 4GB GDDR6; najtańszy model z tym układem wyposażony w dwa wentylatory	800 zł	Palit GeForce GTX 1660 SUPER GamingPro 6GB GDDR6	1065 zł
Pierwszy dysk	Crucial BX500 240 GB 2,5" SATA SSD	140 zł	Kingston A2000 500 GB M.2 NVMe SSD	289 zł	Kingston A2000 500 GB M.2 NVMe SSD	290 zł	Kingston A2000 1 TB M.2 NVMe SSD	510 zł
Drugi dysk	brak	- zł	brak	- zł	Toshiba P300 1 TB HDD (HDWD110UZSVA)	166 zł	Toshiba P300 1 TB HDD (HDWD110UZSVA)	166 zł
Obudowa	SilentiumPC Armis AR1	110 zł	SilentiumPC Armis AR1	110 zł	SilentiumPC Regnum RG4T	214 zł	SilentiumPC Regnum RG4T	214 zł
Chłodzenie	w zestawie z procesorem	- zł	w zestawie z procesorem	- zł	w zestawie z procesorem	- zł	SilentiumPC Fera 3	100 zł
Zasilacz	SilentiumPC Elementum E2 350 W 80 Plus	130 zł	SilentiumPC Elementum E2 450 W 80 Plus	140 zł	SPC Vero L3 500 W 80 Plus Bronze	210 zł	SPC Vero L3 500 W 80 Plus Bronze	210 zł
SUMA		**880 zł**		**1922 zł**		**2816 zł**		**3714 zł**

my co się dzieje przy przełączeniu w QHD (2560x1440) – większość graczy bawi się właśnie przy takich parametrach obrazu. Naturalnym przejściem jest skok do 4K (3840x2160), ale taki wybór zmusza do zakupu dużo wydajniejszej platformy. W takiej sytuacji można rozważyć granie w rozdzielczości UWQHD, czyli 3440x1440. Oczywiście proporcje 21:9 wymagają odpowiedniego monitora, a potem przyzwyczajenia się do poszerzonego po bokach obrazu, ale za to w grach widać więcej, a pecet o słabszej konfiguracji poradzi tu sobie znacznie lepiej niż w 4K.

SSD rządzą

Nie wynajdujemy też koła w kwestii dysków, chłodzenia i obudów. Nawet najprostszy zestaw ma nośnik SSD, przy czym akurat w formie 2,5-calowca ze złączem SATA, choć można go zastąpić podobnie wycenionym modelem M.2. Poza tym proponujemy już tylko urządzenia w formacie M.2 z obsługą protokołu NVMe, trzymając się tanich, ale sprawdzonych dysków. Jako propozycje rozbudowy przestrzeni na dane wstawiliśmy klasyczne HDD – oczywiście można je pominąć lub zmienić pojemność. Zestawy chłodzenia są bądź to fabryczne, bądź z grupy podstawowych, ale zapewniających odpowiednią wydajność. Obudowy z kolei to po części kwestia gustu, więc do tabeli trafiły propozycje stonowane (choć model wybrany do ostatniego komputera ma już rozbudowane podświetlenie RGB).

Najtańsze zestawy...

Zestawy umownie są podzielone na dwie grupy: do 3000 złotych i powyżej tej kwoty. Pierwszy pecet to najbardziej podstawowy komputer, który sprawdzi się w zdaniach biurowych i multimedialnych, a także w starszych lub bardzo prostych grach oraz w mniej wymagających tytułach MMO. Tu nie ma żadnych rzeczy ekstra, a jedynie najsłabsze komponenty. Pomijając możliwość kupienia jeszcze tańszej obudowy (czego nie polecamy), to nie można tu na niczym już oszczędzić. Odradzamy szukanie mniejszego dysku, co najwyżej zaproponowany SSD można zamienić na klasyczny HDD o większej pojemności, ale wtedy maszyna straci na responsywności. Pod rozwagę poddajemy też rozbudowę pamięci o drugi moduł DDR4, gdyż dziś 4 GB to naprawdę minimum.

Niskobudżetowa propozycja to już komputer w podstawowej konfiguracji do grania. Wybrana karta z układem Radeon RX 570 to najtańszy sposób na zabawę w rozdzielczości Full HD przy niskich ustawieniach detali. Uprzedzając pytania: jeśli coś tu zmieniać nie rujnując niewielkiego budżetu, to ewentualnie grafikę na model z Radeonem RX 580. Zaskoczeniem może być obecność w tym miejscu platformy Intela, ale skojarzenie Core i3-9100F z płytą główną bazującą na chipsecie H310 to konieczność spowodowana wspomnianą już mizerną dostępnością tanich propozycji AMD z poprzednich rodzin Ryzenów.

Ostatni zestaw z pierwszej grupy to zestaw bazujący na jednej z ostatnio wprowadzonych na rynek nowości AMD. Ryzen 3 3100 nie ma wbudowanego akceleratora grafiki i jest procesorem czterordzeniowym, ale już ośmiowątkowym. Wspomagany jest przez 16 GB pamięci RAM – i w takim rozmiarze – acz z różnym taktowaniem – ten element będzie obecny we wszystkich pozostałych zestawach. Karta graficzna bazuje na układzie GTX 1650 SUPER i pamięciach GDDR6 – dzięki temu jest wyraźnie szybsza od RX 570 i dorównuje wydajnością RX 580, co pozwala na dość komfortowe granie w Full HD bez konieczności znacznego ograniczania jakości.

... i nieco droższe

Drugą połowę zestawów zaczynamy propozycją z chyba najpopularniejszym obecnie procesorem AMD: Ryzenem 5 3600. Sześciordzeniowy i 12-wątkowy CPU jest uniwersalnym układem, który równie dobrze radzi sobie w zadaniach rozrywkowych, jak i profesjonalnych. Towarzysząca mu karta z Nvidią GTX 1660 SUPER z sześcioma gigabajtami pamięci to model, który zapewnia bardzo płynną rozgrywkę w rozdzielczości Full HD przy nieznacznych tylko kompromisach w detalach.

Piąty komputer jest zbudowany na najnowszej platformie Intela: procesor Core i5-10400F (sześć rdzeni i 12 wątków) jest obsadzony w płycie głównej z chipsetem B460. Cechy charakterystyczne tego CPU to brak układu graficznego i zablokowana możliwość podkręcania (dlatego moduły RAM mają niższą częstotliwość pracy niż w poprzednim zestawie), ale nie przeszkadza to w wysokich osiągach. Z kolei Radeon RX 5700 XT z ośmioma gigabajtami pamięci to karta, która przy maksymalnych detalach w rozdzielczości QHD osiąga przeważnie powyżej 60 kl./s.

Ostatnia – czyli najdroższa – propozycja nie oznacza, że nie liczyliśmy się z kosztami. Zestaw jest skonstruowany rozsądnie: 8 rdzeni i 16 wątków Ryzena 7 3700X skojarzone z GeForce'em RTX 2070 SUPER zapewniają duży komfort w dowolnych zastosowaniach. W zależności od potrzeb można go rozbudować przede wszystkim do 32 GB pamięci RAM, ale także – jeśli ktoś szuka możliwości grania w 4K – zamieniając kartę graficzną na model z układem RTX 2080 lub lepszym.

FOT. 123RF/TRODLER

ZESTAWY POWYŻEJ 3000 ZŁ

Zestaw do grania w QHD		Zestaw do grania w QHD i tworzenia treści wideo	
Gigabyte B460M D3H (LGA 1200)	450 zł	Asus ROG STRIX B450-F Gaming (AM4)	545
Intel Core i5-10400F (6R/12W); taktowanie turbo do 4,3 GHz; bez zintegrowanego układu graficznego	850 zł	AMD Ryzen 7 3700X (8R/16W); w trybie turbo taktowanie do 4.4 GHz; bez zintegrowanej karty graficznej	1380
2 x 8 GB DDR4 G.Skill Ripjaws V 3200 MHz CL16	320 zł	2 x 8 GB DDR4 Patriot Viper 3733 MHz CL17	375 zł
Gigabyte Radeon RX 5700 XT Gaming OC 8GB GDDR6	1930 zł	Gainward GeForce RTX 2070 SUPER Phoenix V1 8GB GDDR6	2400 zł
Kingston A2000 1 TB M.2 NVMe SSD	510 zł	Kingston A2000 1 TB M.2 NVMe SSD	510 zł
Toshiba P300 1 TB HDD (HDWD110UZSVA)	166 zł	Toshiba P300 2 TB HDD (HDWD120UZSVA)	260 zł
SilentiumPC Signum SG7V TG	330 zł	SilentiumPC Signum SG7V EVO TG ARGB	380 zł
SilentiumPC Grandis 3	200 zł	SilentiumPC Grandis 3	200 zł
Seasonic S12III Bronze 550 W (S12III-550)	235 zł	Seasonic Core Gold GM 650 W	400 zł
	4991 zł		**6450 zł**

Wi-Fi NA MAPIE

Umieszczenie jednego routera w niewielkim mieszkaniu nie sprawia żadnych problemów. Największe odległości do korzystających z niego urządzeń są na tyle małe, że w każdym miejscu sygnał jest dobrej jakości. Problemy pojawiają się, gdy trzeba skonfigurować sieć Wi-Fi w dużym mieszkaniu lub w domu jednorodzinnym. **ROBERT SZYSZKA**

Większe powierzchnie i odległości, tłumienie powodowane przez ściany czy stropy kondygnacji powodują duże ograniczenia w transmisji. Sygnał nie dociera wszędzie w jednakowy sposób, pozostawiając często fragmenty pomieszczeń z bardzo słabym zasięgiem albo w ogóle bez zasięgu. Jeszcze gorzej jest w przypadku rozległych lokali biurowych. Aby utrzymać odpowiednio wysoki poziom sygnału radiowego, trzeba uruchomić w takich przypadkach więcej niż jeden punkt dostępowy. Powstaje jednak wtedy pytanie, jak optymalnie rozmieścić routery, w których miejscach je ustawić, aby do maksimum wykorzystać ich moc? Pomocne będą narzędzia do generowania map pokrycia sygnałem radiowym w sieciach Wi-Fi. ■

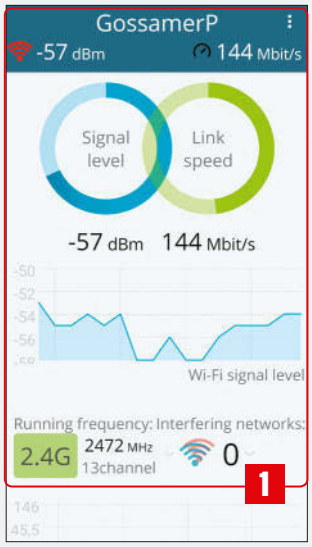
Mapa ze smartfona

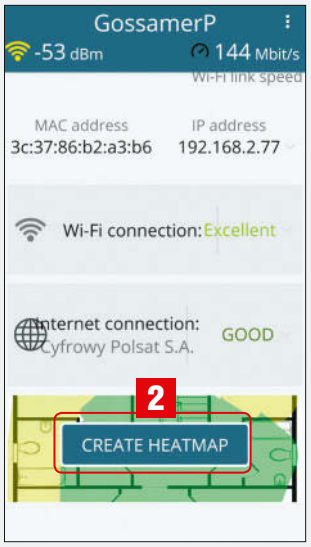
Bezpłatnych programów na smartfony, generujących mapy sygnału nie ma zbyt wiele. Nie są one także równie dokładne, jak ich odpowiedniki dla laptopów, ale wygoda korzystania jest w tym przypadku ważniejsza. Smartfon jest lekki i gdy trzeba spacerować po całym mieszkaniu albo rozległym biurze i rejestrować kolejne punkty nic nie jest w stanie się z nim równać. Do budowy map sieci Wi-Fi możemy polecić program WiFi Heatmap napisany dla Androida. Jego zaletą jest współpraca z lokalizatorem GPS i możliwość skanowania sygnału poza budynkiem.

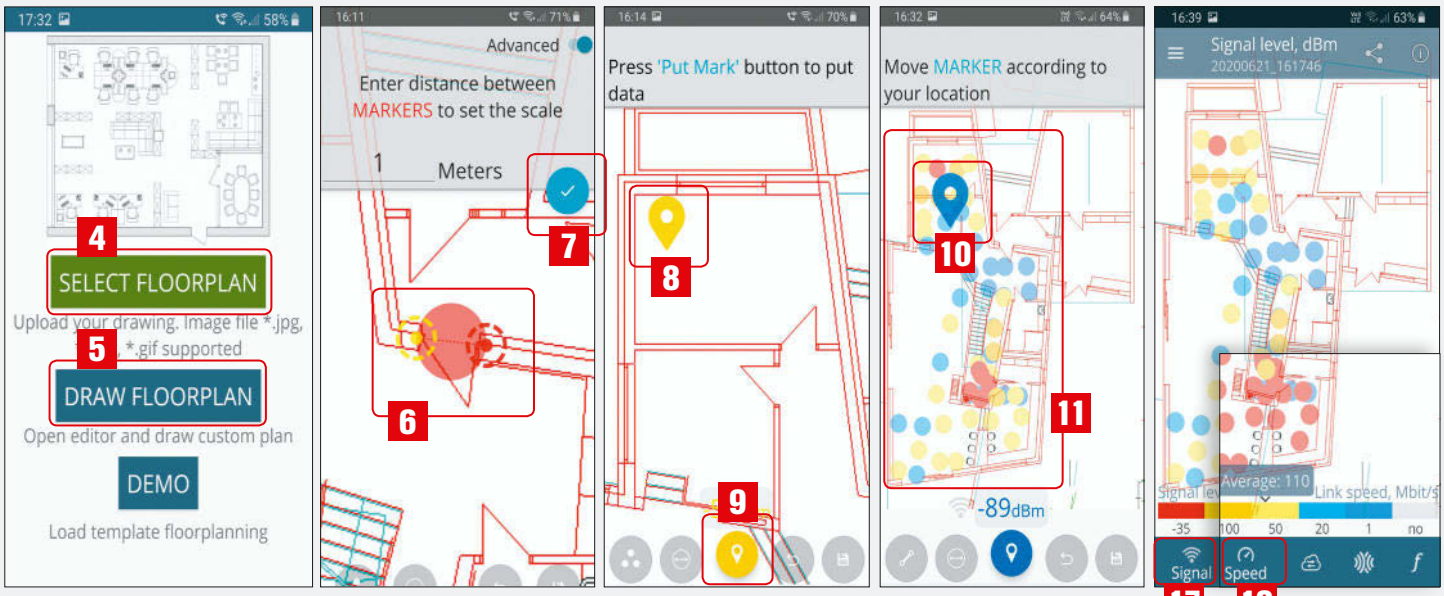
KROK 1 Pobierz WiFi Heatmap ze Sklepu i zainstaluj go. Uruchom aplikację. Program od razu wyświetli informację o routerze, którego sygnał jest w danym miejscu najsilniejszy 1. Przewiń zawartość ekranu w dół i wybierz Create Heatmap 2.

KROK 2 Wskaż przycisk Indoor 3. Kliknij znaczek +, by utworzyć nowy projekt. Użyj Select Floorplan 4 i załaduj plan budynku/mieszkania zapisany w dowolnym pliku gra cznym. Jeżeli nie masz takiego planu, narysuj odręcznie kontury pomieszczeń mieszkania lub biura. Zrobisz to po kliknięciu Draw Floorplan 5. Zamknij okno komunikatu przyciskiem Ok i określ skalę rysunku. Przesuń w tym celu suwak Advanced u góry ekranu do pozycji włączonej. Powiększ obrazek i dopasuj znaczniki widoczne po bokach okręgu do elementu na planie, którego rozmiary są ci znane. Najłatwiej oznaczyć drzwi 6. Mają one zazwyczaj szerokość około jednego metra. W pole Meters wpisz jedynkę. Zatwierdź ustawienie przyciskiem w prawym, górnym rogu ekranu 7.

KROK 3 Przeciągnij znacznik do miejsca, w którym się znajdujesz 8. Zarejestruj punkt, klikając przycisk 9 u dołu ekranu. Następnie przejdź w inne miejsce, przesuń znacznik 10 i zapisz kolejny pomiar. W ten sposób oznacz całą powierzchnię mieszkania 11. Po każdej zmianie miejsca

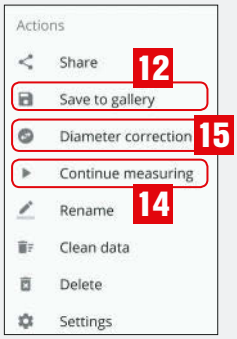






odczekaj chwilę, by sygnał zdążył się ustabilizować.

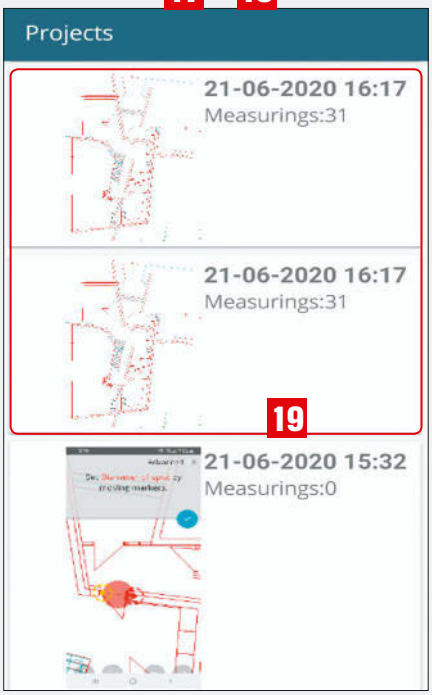
KROK 4 Zapisz co jakiś czas plan, klikając przycisk z ikoną dyskietki. Możesz też obejrzeć to, co już zostało zarejestrowane. Kliknij w tym celu ikonę dyskietki 12 i polecenie View Heatmap 13. Aby powrócić do pomiarów, rozwiń menu aplikacji i wybierz z niego Continue measuring 14.



KROK 5 Jeżeli zapisywane punkty są zbyt małe, możesz je powiększyć. Stracisz na dokładności, ale szybciej sprawdzisz cały obszar. Rozwiń w tym celu menu aplikacji i kliknij Diameter correction 15. Zmniejsz lub powiększ okrąg pomiarowy przyciskami + i – 16.

KROK 6 Po zakończeniu testów możesz ocenić rozkład sygnału na badanym obszarze. Domyślnie program wyświetla siłę sygnału 17 (u dołu okna widoczna jest legenda objaśniająca używane kolory). Przyciski pod gra ką pozwalają jednak sprawdzić inne parametry sieci, na przykład szybkość przesyłania danych 18, szybkość odpowiedzi routerów, wzajemne zakłócenia czy używane częstotliwości. Aby zapisać wybraną wersję mapy w galerii telefonu, rozwiń menu aplikacji i kliknij Save to gallery.

KROK 7 Zwróć uwagę, że nie musisz też wszystkich pomiarów wykonywać od razu. Mapę można sukcesywnie uzupełniać. Po uruchomieniu WiFi Heatmap kliknij Create Heatmap i Indoor, ale zamiast tworzyć nowy projekt wybierz jeden z zapisanych na liście 19.



Skanowanie z laptopem

Stacjonarne programy do generowania map Wi-Fi to zazwyczaj elementy profesjonalnych, komercyjnych narzędzi do obsługi sieci bezprzewodowych. Producenci tych aplikacji oferują jednak często w pełni funkcjonalne wersje testowe swoich produktów, działające bez ograniczeń przez określony czas. Okres testowy to z reguły miesiąc. Do analizy i stworzenia mapy domowej sieci w zupełności wystarczy. Do skanowania i generowania map sieci bezprzewodowych można użyć na przykład programu Ekahau Heatmapper czy Solarwinds Network Performance Monitor. Do naszych wskazówek wykorzystamy pierwsze narzędzie.

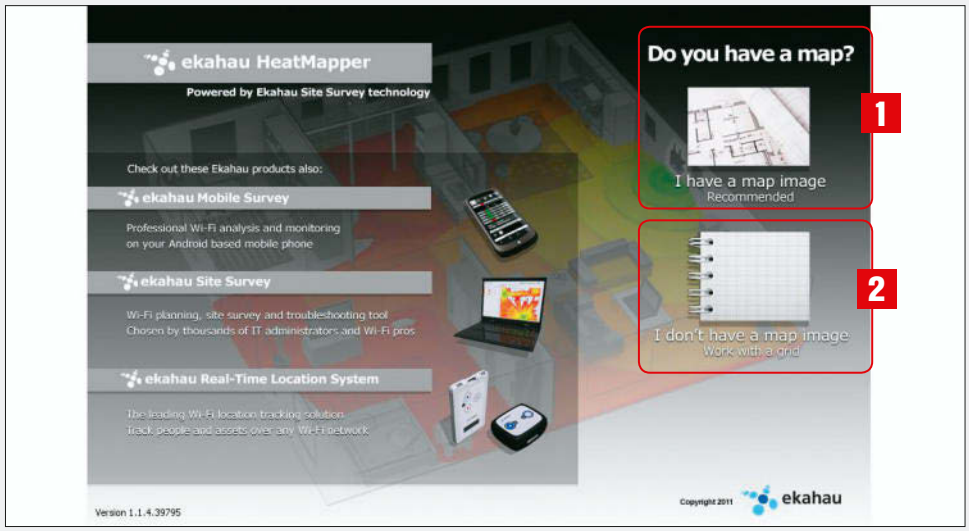
KROK 1 Zainstaluj i uruchom Ekahau HeatMapper w laptopie. Aby w pełni wykorzystać możliwości programu, warto zaopatrzyć się wcześniej w plan pomieszczeń. Będzie się łatwiej poruszać podczas zbierania danych i wygodniej pobierać próbki sygnału. Na planie będzie można również zaznaczyć działające routery czy punkty dostępowe sieci bezprzewodowej. Plan może być zapisany w pliku gra cznym, w formacie BMP,

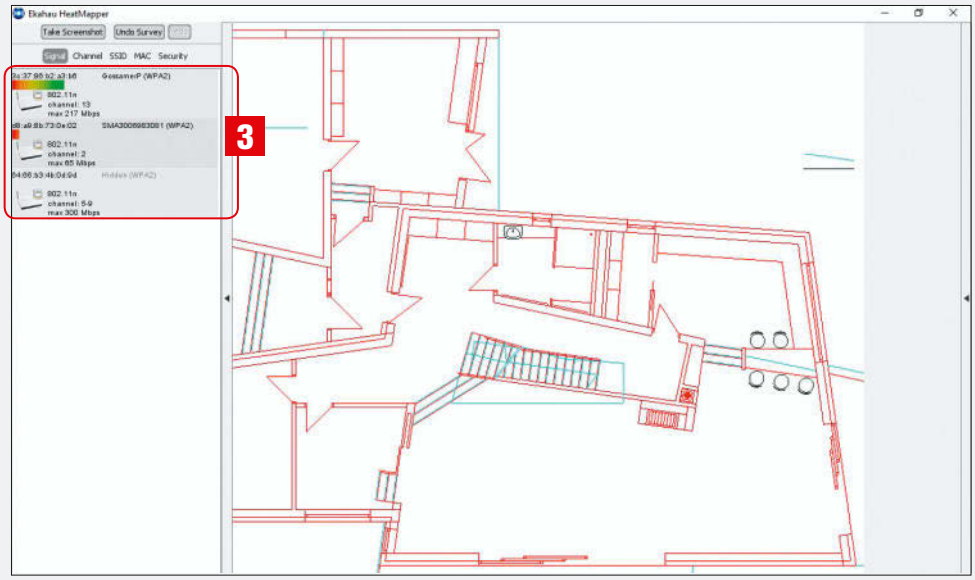
JPG czy PNG. Kliknij I have a map image 1, wskaż na dysku plik z planem i wybierz Choose Image. Jeżeli nie masz mapy pomieszczeń, będziesz zmuszony użyć wygenerowanej przez program siatki i wskazywać na niej swoje przybliżone położenie. W tym drugim przypadku wybierz polecenie I don't have a map image 2.

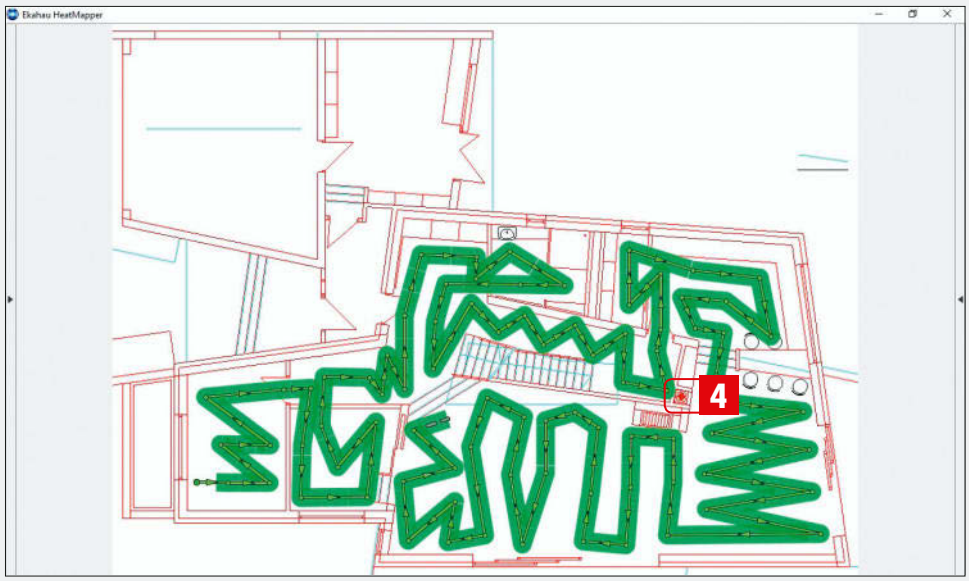
KROK 2 WUpewnij się, że masz włączone Wi-Fi w laptopie. Niektóre komputery wyposażone są w służący do tego celu zyczny przełącznik, w innych wystarczy zmiana w kon uracji sieci. Pamiętaj też, że do wykrycia sygnałów w paśmie 5 GHz potrzebna jest odpowiednia karta w komputerze. Laptop potra ący korzystać tylko z częstotliwości 2,4 GHz będzie w stanie wykryć jedynie ten wariant sieci. Jeżeli adapter działa prawidłowo, program powinien od razu wyświetlić część bądź wszystkie działające routery i punkty dostępowe. Lista urządzeń prezentowana jest w lewej części okna aplikacji 3. Przyjrzyj się wczytanemu planowi i zlokalizuj miejsce, w którym się aktualnie znajdujesz. Przemyśl też trasę, którą będziesz się poruszał po mieszkaniu, by zarejestrować dostępny sygnał radiowy.

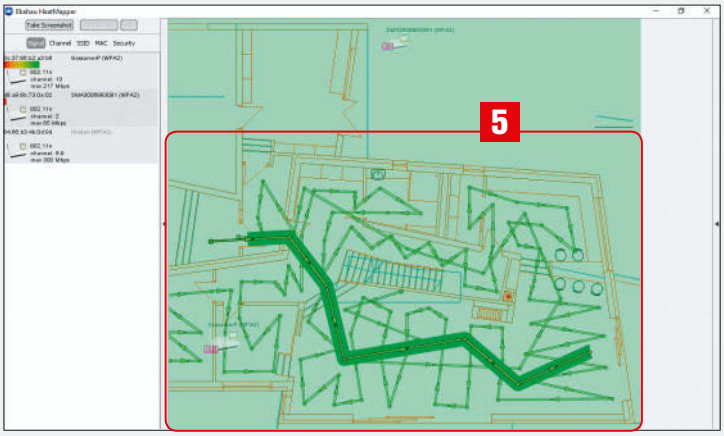
KROK 3 Weź laptopa do ręki i kliknij na planie lewym przyciskiem myszy w miejscu, w którym się aktualnie znajdujesz. Gdy nie masz mapy pomieszczenia, zastanów się, w którym miejscu siatki widocznej w centralnej części okna programu jesteś 4 i również kliknij. Dopasuj położenie tak, by w siatce zmieściło się całe mieszkanie bądź biuro. Rozpocznij spacer po pomieszczeniach. Przemieszczaj się wolno i często klikaj lewym przyciskiem myszy na planie lub siatce w miejscu, w którym akurat się znajdujesz. Postaraj się, by twój „spacer" obejmował wszystkie pomieszczenia i żebyś w każdym zapisał po kilka punktów – przy ścianach, w narożnikach i po środku 5. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy zakończy zapis. Aby go wznowić (w tym samym bądź w innym miejscu) ponownie kliknij lewym przyciskiem. Jeżeli chcesz skasować zarejestrowane punkty, użyj przycisku Undo Survey 6. Niewielkie strzałki na pionowych krawędziach dzielących okno aplikacji 7 służą do wyświetlania bądź zamykania paneli z listą routerów oraz pomocą. Ukrycie tych elementów ułatwia rejestrację mapy sygnału.

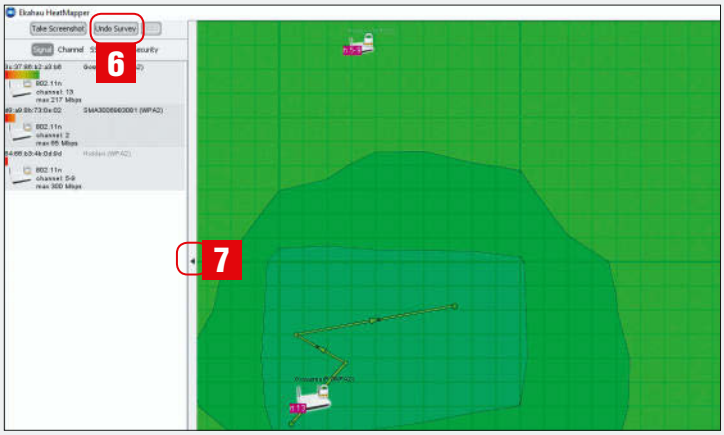
KROK 3 W miarę przemieszczania się, na liście wykrytych urządzeń mogą pojawić się kolejne, na przykład route-

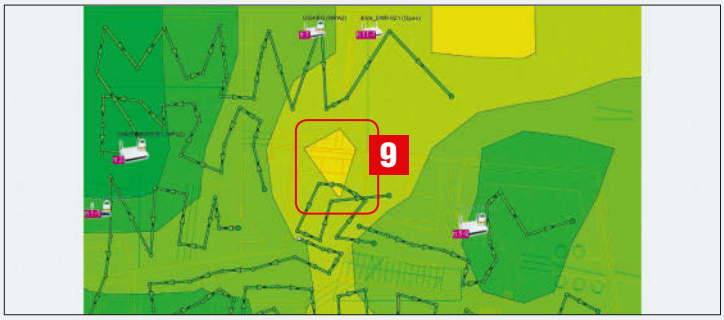












ry działające u sąsiadów czy ogólnodostępne punkty dostępowe. O wszystkich program wyświetla podstawowe informacje, jak SSID, maksymalny transfer, kanał, na którym pracują czy rodzaj zabezpieczeń. Kiedy zakończysz rejestrację sygnałów, kliknij przycisk Take Screenshot 8. Jeżeli pomiary trwają długo, zapis pracy warto wykonywać częściej. Pomiary wykonane na początku po prostu „rozpływają się" i gra ka nie odzwierciedla rzeczywistości. Kolor ciemnozielony oznacza wysoką jakość sygnału, jasny gorszą, żółty i pomarańczowy najgorszą. Ekahau HeatMapper określa też automatycznie położenie nadajników. Na tej podstawie łatwo ocenić, czy wystarczy zmienić położenie jakiegoś routera czy trzeba dodać kolejny. Informacja o wykorzystywanych kanałach pozwoli natomiast ocenić czy poszczególne punkty nie zakłócają się wzajemnie i czy nie należy zmienić kanału, na którym odbywa się przesyłanie danych. Na zarejestrowanej mapie widać, że w narożnikach budynku sygnał jest bardzo mocny, choć ulega osłabieniu w części środkowej 9. W tym przypadku pomoże przesunięcie routera z lewego dolnego rogu planu w kierunku środka mieszkania.

ROUTER w telefonie

Podróż służbowa czy wakacyjny wyjazd oznaczają z reguły, że dostęp do internetu zostaje ograniczony do telefonu. Można oczywiście korzystać z publicznych hot-spotów bądź hotelowych sieci Wi-Fi, ale podłączenie do nich laptopa wiąże się z dużym prawdopodobieństwem utraty danych. Możemy więc pracować wygodnie, choć ryzykownie lub bezpiecznie, ale mało komfortowo. **ROBERT SZYSZKA**

Rozwiązaniem problemu z wygodnym dostępem do internetu na wyjeździe jest podłączenie swojego telefonu do laptopa i pobieranie danych za pomocą sieci komórkowej. Wraz z rozwojem infrastruktury telekomunikacyjnej bezprzewodowy internet stał się tani i szybki, a ograniczenie w ilości przesyłanych informacji zostało praktycznie zniesione. Kłopotliwe jest jedynie tradycyjne podłączanie smartfonu do komputera – trzeba pamiętać o odpowiednich przewodach i przeprowadzeniu nie zawsze oczywistej kon guracji.

Wszystko uległo uproszczeniu po wprowadzeniu do telefonów funkcji bezprzewodowego routera. Uprościło to i przyspieszyło kon gurację, a także wyeliminowało konieczność używania kabli. Telefon działa po prostu jak bezprzewodowy router i udostępnia internet komputerom bądź innym telefonom, które mają odpowiednie informacje potrzebne do zalogowania. Kon urację telefonicznego routera pokażemy na przykładzie jednego z modeli smartfonów Samsunga.

KROK 1

Włącz telefon i rozwiń górne menu zawierające funkcje. Odszukaj na liście ikonę **Router Wi-Fi** 1 i kliknij ją. Potwierdź włączenie funkcji przyciskiem **Ok**. Ponownie rozwiń górne menu i wybierz **Router Wi-Fi lub Ud. Intern. wł** 2, by skonfigurować połączenie.

KROK 2

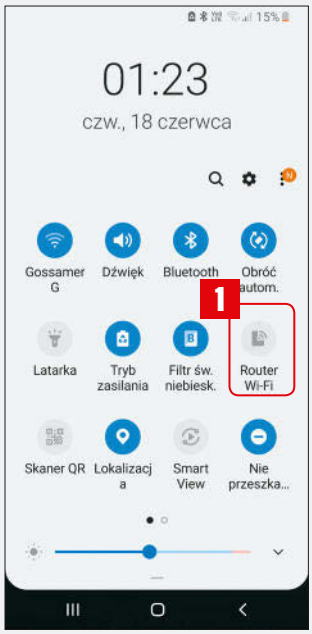
Przewiń zawartość ekranu w dół. Aby zmienić nazwę (identyfikator) utworzonej przed chwilą sieci, kliknij ją i wprowadź nową 3. Zapisz zmianę przyciskiem **Zapisz**. Poniżej widoczne jest również hasło dostępowe 4. Aby je zmodyfikować, kliknij – i tak jak poprzednio – wpisz nowe.

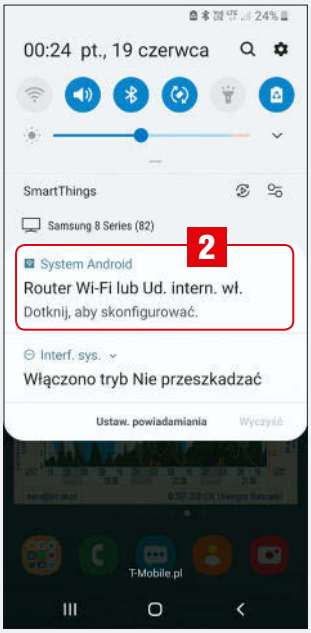
KROK 3

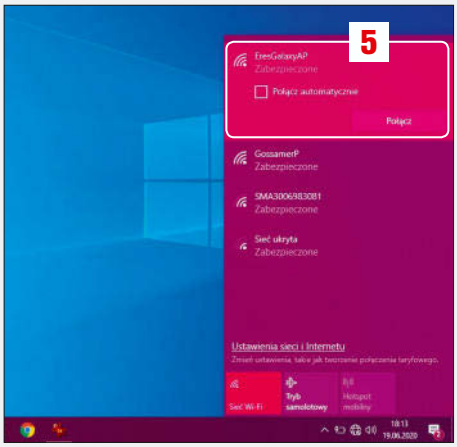
Konfiguracja komputera przebiega tak, jak w przypadku standardowego połączenia Wi-Fi. Kliknij ikonę sieci w zasobniku systemowym i wskaż na liście połączenie, które udostępnia twój telefon. Zaznacz pole **Połącz automatycznie** i naciśnij **Połącz** 5.

KROK 4

W polu **Wprowadź klucz zabezpieczeń sieciowych** 6 umieść hasło do sieci i wybierz **Dalej**. Po chwili możesz zacząć korzystać z internetu.





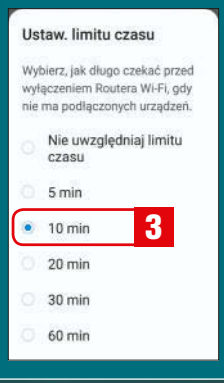


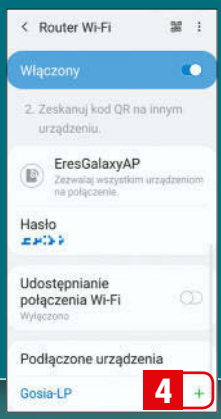
BEZPIECZNA KONFIGURACJA

Aby sieć udostępniana przez twój telefon była bezpieczna, upewnij się, że używa ona szyfrowanej transmisji. Możesz też skorzystać z kilku dodatkowych opcji.

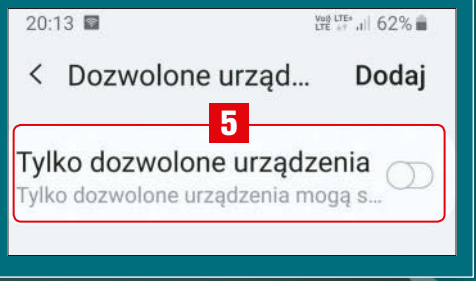
1 Rozwiń menu w telefonie i wybierz **Dotknij, aby skonfigurować**. Rozwiń menu ukryte pod ikoną z trzema kropkami 1 i wybierz stamtąd **Konfiguracja Routera Wi-Fi** 2. Rozwiń listę **Bezpieczeństwo** i upewnij się, że wskazana jest na niej pozycja **WPA2 PSK**. Naciśnij **Zapisz**.

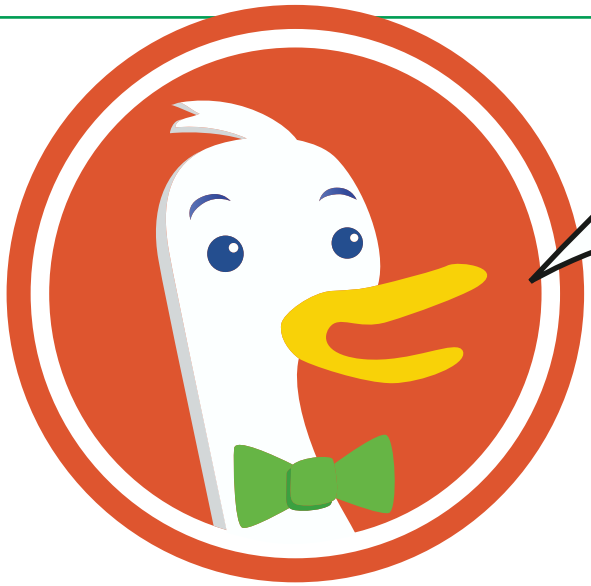
2 Ponownie rozwiń menu z trzema kropkami i wybierz **Ustaw limit czasu**. Zaznacz pole **10 min** 3. To czas bezczynności, po którym router w telefonie zostanie wyłączony. Jeżeli z udostępnianego połączenia nie korzysta żadne urządzenie, nie ma powodu, by działało. Blokuje niepotrzebnie możliwość korzystania twojego telefonu z innych routerów Wi-Fi.





3 Upewnij się, że do telefonu podłączone są wszystkie urządzenia, którym zezwalasz na korzystanie z routera i przewiń zawartość ekranu konfiguracyjnego w dół. Kliknij znak + 4 obok każdego połączonego komputera i wybierz polecenie **Dodaj**, by dodać go do zaufanych urządzeń. Następnie jeszcze raz rozwiń menu i wybierz **Dozwolone urządzenia**. Przesuń suwak **Tylko dozwolone urządzenia** 5 do pozycji włączonej i zrestartuj funkcję routera.





Za Googlem, opodal krzaczka,
mieszkała KaczKaczka Dziwaczka

DuckDuckGo kontra Google

Głodni wiedzy internauci ochoczo korzystają z usług pozwalających na przeszukiwanie zasobów sieci. Nie każdy zdaje sobie sprawę z tego, że – zależnie od wyboru wyszukiwarki – nierzadko przekazuje firmom trzecim dane o swoich nawykach w internecie. **PAULA JEZIORSKA**

Google to wyszukiwarka, której nie trzeba nikomu przedstawiać. Świadczy o tym choćby fakt, że od lat wiedzie prym wśród internautów. Raporty obrazujące popularność tego typu usług, tak na świecie, jak i w Polsce, jasno pokazują, kto jest jednoznacznym zwycięzcą – to właśnie Google, z – utrzymującym się od wielu lat – ponad 90-procentowym prowadzeniem. Jest to o tyle intrygujące, że ten sam algorytm, nie ujmując mu szybkości i dokładności wyświetlanych rezultatów staje się jednak regularnie niechlubną bohaterką afer związanych z wyciekami danych użytkowników oraz innych uchybień dotyczących ich prywatności.

Oprócz Google'a i innych usług, np. Bing czy Baidoo, pojawiła się też na razie mało popularna – DuckDuckGo, której twórcy za punkt honoru wzięli sobie zapewnienie użytkownikom maksymalnego poczucia bezpieczeństwa i prywatności. Dlaczego więc to Google wciąż stoi na czele narzędzi do przeszukiwania zasobów sieci wybieranych przez internautów? Otóż po DuckDuckGo sięgają raczej osoby, które – zamiast spersonalizowanej sugestii odpowiedzi na zapytanie czy historii wyszukiwanych stron – preferują swoją prywatność i żywią niechęć do witryn śledzących każdy ruch w internecie.

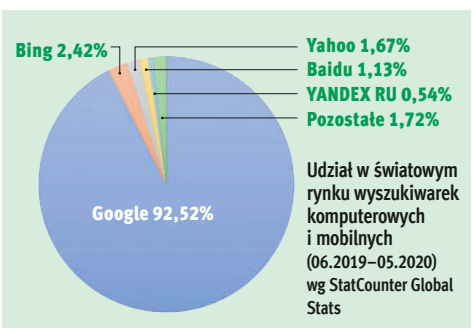
DuckDuckGo jest więc poniekąd tym, czym powinien być tryb incognito w wyszukiwarkach. Gdyby faktycznie działał zgodnie z założeniami trybu prywatnego.

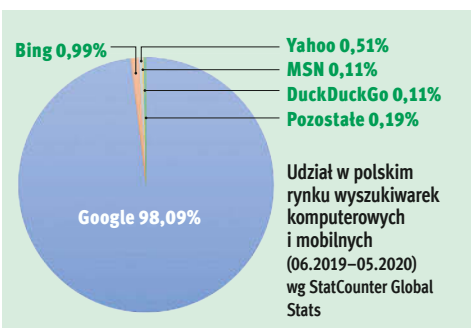
Ciasteczkowy potwór

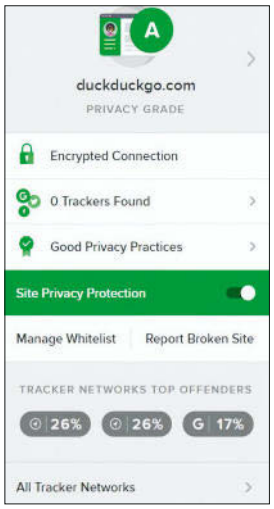
Chociaż Google obfituje we wszelkie udogodnienia, które przyspieszają wyszukiwanie, nie zapewnia kluczowego elementu w kwestii buszowania w sieci: bezpieczeństwa. Trzeba jednak przyznać, że usługa zwraca satysfakcjonujące użytkownika odpowiedzi zapytana o – w zasadzie – wszystko. Jest to jednak nierozerwalnie związane z faktem, że jednocześnie narzędzie to zapisuje wszelką sieciową aktywność użytkownika. Na podstawie przechowywanych ciasteczek, historii wyszukiwania i innych składowych, których dobrowolnie dostarczamy, otrzymujemy coraz dokładniejsze sugestie i odpowiedzi. Wszystko to kosztem utraty prywatności. Nie pomaga tu uruchomienie trybu incognito, ponieważ Google już kilkukrotnie zbiorowo pozwano za śledzenie użytkowników w trybie prywatnym. Ostatnia taka sytuacja miała miejsce w czerwcu 2020 roku. Kancelaria Boies Schiller Flexner z Nowego Jorku wniosła pozew spowodowany skargami milionów użytkowników korzystających z trybu prywatnego Google'a od czerwca 2016 roku, którzy nie byli świadomi faktu, że ich poczynania w internecie mimo wszystko są monitorowane.

Jeśli więc internauta akceptuje fakt, że Google działa tak dobrze w kwestii wyników wyszukiwania dzięki specjalnym algorytmom śledzącym, to jest to narzędzie niemal doskonałe. Warto mieć jednak na uwadze, że te właśnie algorytmy pozwalają określić lokalizację użytkownika w oparciu o jego IP i zasugerować wyniki na tej podstawie, uwzględnić w nich nawyki korzystania danej osoby z innych serwisów Google'a (np. YouTube'a) czy precyzyjnie wskazać, czego internauta szukał rok temu o tej samej porze. Należy wziąć też pod uwagę dobrze działającą „cenzurę" w Google'u – część wyników, które są kontrowersyjne lub newralgiczne, jest utajana.

Google może poszczycić się więc bardzo wysoką personalizacją wyszukiwań, która jest niepodważalnym faktem tak częstego wybierania tej usługi, ale wszystko to kosztem wszelkiej maści śladów, które użytkownik po sobie pozostawia. Synchronizacja ze wszystkimi wykorzystywanymi urządzeniami również jest bardzo wygodna. W polityce prywatności można jednak przeczytać, jak potężna jest baza wiedzy Google'a na temat użytkownika, który zdecyduje się korzystać z jego narzędzia do przeczesywania zasobów internetu. Informacjami można oczywiście zarządzać, jednak nie zmienia to faktu, że większość z nich i tak trafia do firm trzecich, czy tego chcemy, czy nie.







Wyszukiwarka z misją

Inaczej sprawa ma się z DuckDuckGo. To narzędzie, które występuje w formie usługi, aplikacji oraz rozszerzenia do przeglądarek, stanowi kwintesencję bezpiecznego trybu prywatnego. Korzystając z tej usługi, użytkownik ma pewność, że informacje na temat IP komputera czy zainstalowanej na nim przeglądarki nie trafiają do rąk właścicieli odwiedzanej strony. DuckDuckGo to wyszukiwarka, której twórcy deklarują, że ich misją jest zapewnienie użytkownikom maksymalnej prywatności i bezpieczeństwa ich danych. Jest to jednak związane z brakiem możliwości personalizacji: sugestie wyszukiwania bazują na światowych wynikach, brak jest tu historii odwiedzanych stron, ciasteczka nie są przechowywane. To istotne z perspektywy organizacji EFF (Electronic Frontier Foundation) **https://www.eff.org/**, która jest orędowniczką wolności obywatelskich w elektronicznym świecie. Za sprawą EFF promowany jest m.in. tryb HTTPS (który DuckDuckGo narzuca, jeśli jest to możliwe), krótki okres przechowywania newralgicznych danych (których DuckDuckGo nie przechowuje wcale) i inne obostrzenia związane z prywatnością i magazynowaniem informacji. DuckDuckGo od początku stosuje tego typu politykę prywatności, stąd niejako nie podlega nadzorowi EFF.

DuckDuckGo nie jest jednak usługą doskonałą i – mimo ogromu korzyści płynących z jej bezpiecznego użytkowania – często niedomaga w kwestii wyświetlania satysfakcjonujących wyników. Ma na to wpływ także jej nikła popularność, ponieważ wyszukiwarka bazuje na ogólnych danych dotyczących wpisywanych w nią zapytań, a nie upodobań poszczególnych korzystających z niej osób. Tym sposobem niekiedy w odpowiedzi na zapytanie w języku polskim DuckDuckGo podsyła zagraniczne strony lub wyniki nie do końca zgodne z oczekiwaniami, natomiast Google serwuje dobrze dostosowane rekordy. Przykładowo DuckDuckGo na frazę „Google wyciek danych" zaproponowało rekord „Czy zrezygnować z obywatelstwa, aby płacić mniej podatku?". Google dostarczył natomiast kilka precyzyjnych wyników.

Reklama reklamę pogania

Kolejną cechą stawiającą Google i DuckDuckGo w opozycji jest sposób proponowania użytkownikom reklam. Google dzieli się zbieranymi o internautach informacjami ze stronami trzecimi, przekazuje dane firmom i umożliwia personalizację ogłoszeń. Nierzadko zdarzają się też wycieki personaliów i rekordów wyszukiwań, pojawiają się doniesienia o sprzedaży danych wrażliwych poprzez współpracujące z Google'em wtyczki. Google publikował jednak informację o tym, że za dwa lata zabroni firmom zewnętrznym śledzenia użytkowników za pomocą plików cookies, co ma być ciosem dla segmentu reklamy.

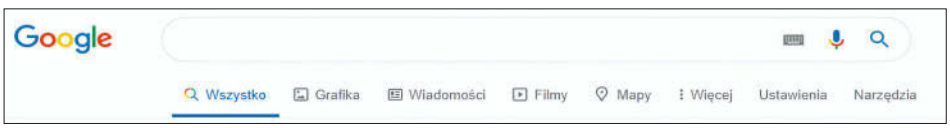
DuckDuckGo nie działa w ten sposób. Wyszukiwarka podejmuje współpracę z firmami, ponieważ utrzymuje się z datków użytkowników oraz reflinków. Oznacza to, że jeśli internautra kliknie w link sprzedażowy np. Amazonu wprost z rekordu wyszukiwania, który pojawił się w DuckDuckGo, to wyszukiwarka otrzyma procent od kliknięcia. Z powodu braku zbierania informacji o wyszukiwaniach, DuckDuckGo nie wyświetli też spersonalizowanych reklam.

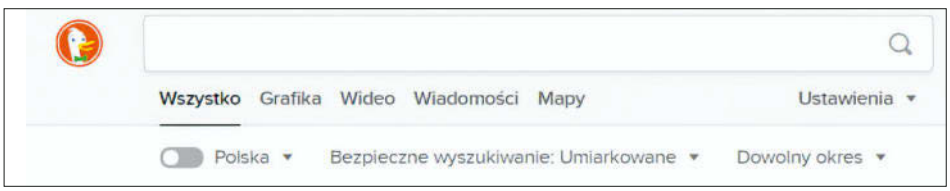
Księga rekordów

By dostarczyć użytkownikowi odpowiedzi na wpisywane w polu wyszukiwania pytania, wszystkie wyszukiwarki posiłkują się indeksami i przeczesującymi internet botami. Indeks działa na tych samych zasadach, co spis słów w książce, ale wyszukiwarki czerpią tu ze wszystkich wyświetlanych na danej witrynie słów. Gdy indeksujemy stronę internetową, przypisujemy ją do indeksu zgodnie ze słowami, które zawiera. Według informacji na stronie Google'a, indeks liczy tu sobie setki miliardów stron internetowych, przeczesywanych przez ogrom botów, i ma rozmiar ponad 100 000 000 gigabajtów. DuckDuckGo nie podaje wielkości indeksu, jednak w opisie wyszukiwarki znaleźć można informację o tym, że nie korzysta z indeksu swego największego konkurenta, a do pozyskiwaniu wyników wyszukiwania wykorzystuje ponad 400 źródeł. DuckDuckGo korzysta z robota DuckDuckBot i posiłkuje się linkami od partnerów – głównie wyszukiwarki Bing i strony Wikipedii. Ponadto podczas wyszukiwania danego hasła Google wyświetla informację o liczbie rekordów i czasie ich wygenerowanie, natomiast DuckDuckGo nie przedstawia takich danych.

Zobrazujmy to

Na popularności zyskało wyszukiwanie obrazami. Google jest w taj kwestii świetnie się sprawdza, oferuje bowiem dostosowanie parametrów wyszukiwania: kolor, typ, kiedy obraz został umieszczony w internecie, prawa do wykorzystywania go. Do niedawna nie było też ograniczeń w kwestii pobierania wyświetlanych obrazów. Obecnie uległo to zmianie i nie każdą grafikę można pobrać ze względu na zwiększoną dbałość o prawa autorskie twórcy. Ograniczono też ostatnio możliwość odnajdywania obrazów nadmiarowych (np. 4K), natomiast aby dowiedzieć się, jaki jest faktyczny rozmiar danej grafiki, należy „wejść" w obrazek, bo nie widać tej informacji w panelu wyszukiwania.





Zakładki	Google	DuckDuckGo
Wiadomości	Sortowanie według trafności i daty, z możliwością szukania np. na blogach. Wyniki precyzyjne.	Sortowanie według daty. Wybierając wyniki w języku polskim i tak wmieszane są wyniki zagraniczne. Rekordy trafne, dodatkowo Wikipedia z objaśnieniem poszukiwanego hasła.
Mapy	Rozbudowane wyniki, szczegółowe mapy (np. satelitarne), dużo informacji na temat hoteli, opinie odnośnie lokacji, nawigacja.	Podstawowy widok, również satelitarny – posiłkowanie się Mapami Apple, Google, Bing, HERE WeGo Maps, OpenStreetMap (do wyboru). Mapy interaktywne, ale bez szczegółów, brak nawigacji.
Wideo	Wyniki wyszukiwania głównie z YouTube'a, ale pomiędzy tymi wynikami także sugestie z innych stron (np. z Facebooka). Można jednak dostosować źródło wyszukiwania i wybrać konkretną stronę. Do wyboru są opcje: szukanie po długości filmu, jakości nagrania, dacie wgrania.	Wyniki głównie z YouTube'a, można dookreślić datę umieszczenia filmu w internecie, jakość nagrania i czas jego trwania. Bardziej przejrzyste wyniki wyszukiwania.

Zakładki	Google	DuckDuckGo
Książki	Wyniki z Google Books według trafności lub daty. Można dostosować rodzaj dokumentu, datę jego wgrania, podgląd, ebooki.	Brak zakładki.
Finanse	Wyszukiwanie wigów, etc. Podsumowanie rynku i porównanie.	Brak zakładki.
Loty	Otwierana w oddzielnej karcie, do uzupełnienia skąd, dokąd, etc. Stylistyka kojarząca się z biurami podróży. W zakładce tej pojawiają się też sugestie hoteli, eksplorowanie okolicy, etc.	Brak zakładki.
Zakupy	Spis wyników z różnych sklepów. Opcje dostosowania ceny, stanu, dostaw. Można zawęzić wyszukiwania do jednego lub kilku sprzedawców. Sortowanie według trafności, ceny lub ocen.	Brak zakładki.

DuckDuckGo nie wyświetla wyników tak precyzyjnie. Zdarzają się rekordy zupełnie niezwiązane z zagadnieniem. Ponadto w przypadku stosowania komendy „transparent" DuckDuckGo nie radzi sobie w ogóle i pokazuje dziwne wyniki, zamiast obrazy z przezroczystym tłem. Rozwiązaniem tego problemu jest odhaczenie w preferencjach wyszukiwania opcji „transparent" (w Google funkcja ta nie istnieje). W usłudze DuckDuckGo nie zrezygnowano też z opcji podglądu obrazu i jego rozmiaru bezpośrednio z sekcji wyników. W opcjach widnieje też możliwość wybrania formatu poszukiwanego obrazka i jego kształtu (kwadrat, prostokąt, etc.), nie da się jednak posortować wyników zgodnie z czasem umieszczenia danego dzieła w internecie.

Poza tym pasek pod polem do wpisywania zapytań Google i DuckDuckGo sugeruje przełączanie się pomiędzy sekcjami, aby jeszcze bardziej doprecyzować wyniki. Z opcji widocznych podczas wpisywania hasła w pasek wyszukiwania wymienić można zakładki wiadomości, map, wideo, etc. Przeszukiwanie tych zasobów pozwala na uzyskanie wyników zgodnie z informacjami z tabeli.

Kaczka nadziewana jabłkiem

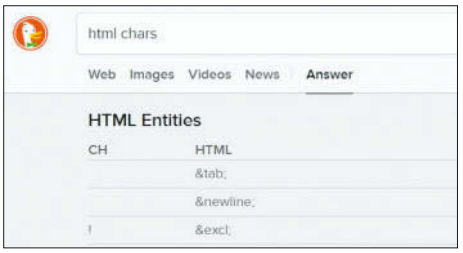
Ostatnie doniesienia medialne sugerują, że na DuckDuckGo być może połasi się Apple. Gigant z Cupertino nie ma w swym portfolio tęgiego narzędzia. Zamiast tego, na niektórych urządzeniach Apple'a to właśnie Google jest domyślnie instalowaną usługą do przeszukiwania internetu, za co Apple otrzymuje od tej firmy wynagrodzenie. Toni Sacconaghi, który jest analitykiem w firmie Bernstein Research, uważa, że wkrótce Apple może zrezygnować z takiego układu i po prostu kupić inną wyszukiwarkę na własność. Mowa tu właśnie o DuckDuckGo. Byłoby to zgodne z promowaną przez specjalistów Apple polityką – dbaniem o bezpieczeństwo i prywatność użytkowników.

Mają charakterek

DuckDuckGo nie jest zamiennikiem Google'a w sensie dosłownym – prywatność w tym przypadku jest zdecydowanie większa, jednak odpowiedzi na wpisywane zapytania nie będą tak pełne i satysfakcjonujące, jak w przypadku Google'a.

Aby „kaczka" mogła równać się z gigantem, użytkownicy musieliby udostępniać DuckDuckGo więcej danych oraz musiałaby ona bardzo się spopularyzować. DuckDuckGo sprawdza się w przypadku potrzeby przeczesywania zasobów internetu w rzeczywistym „trybie prywatnym", jednak nie spełnia swojej roli jako precyzyjna i szybka wyszukiwarka danych. DuckDuckGo rzeczywiście należy więc postrzegać jako narzędzie pozwalające na przeglądanie internetu w tybie incognito. Każda z tych usług ma swój indywidualny charakter, a specyficzne ich cechy przypadną do gustu zupełnie innym grupom odbiorców.

Nie można jednak umniejszać twórcom DuckDuckGo starań w rozwijaniu narzędzia, gdyż już teraz ma ono kilka wygodnych funkcji, ułatwiających czerpanie z zasobów internetu. Jedną z atrakcyjnych opcji jest skierowany do frontendowców dostęp do listy kodów HTML poprzez wpisanie w pasku „html chars". Innym ciekawym dodatkiem jest korzystanie z tzw. wykrzykników (!Bangs). Wpisując w pasku DuckDuckGo np. !fb pcformat, użytkownik zostanie przeniesiony na stronę Facebooka naszego portalu wraz z włączoną lupką tego serwisu i dostarczonymi przez nią rekordami na zadane pytanie. Aby sprawdzić, na jakich serwisach można znaleźć odpowiedź na pytanie przez DuckDuckGo za pomocą !Bangs, wystarczy w pasku tejże wpisać ! i nacisnąć enter. Dzięki tej funkcji można użyć DuckDuckGo do odnajdywania haseł także w... Google.



Więcej informacji o udogodnieniach w DuckDuckGo można znaleźć np. tu **pcformat.pl/u/3636**

Korzystanie z każdego z tych narzędzi ma więc swoje plus i minusy i nie można jednoznacznie określić, które jest lepsze czy gorsze, ponieważ de facto oba służą do czegoś innego. W kwestii ochrony danych wrażliwych użytkownika prym wiedzie DuckDuckGo, jednak jest to tylko usługa umożliwiająca przeszukiwanie internetu w sposób prywatny i bezpieczny. Google jest zaawansowaną usługą pozwalającą na precyzyjne wyszukiwanie oraz wysoką personalizację, jednak ma to swój koszt w postaci zbierania bardzo dużej ilości danych o poczynaniach użytkownika.

Google	DuckDuckGo
Śledzenie adresu IP i historii wyszukiwania	Brak śledzenia IP i historii wyszukiwań
Tworzy i używa bańki filtrującej nawet wtedy, gdy użytkownik jest wylogowany	Jest pozbawiona algorytmu bańki filtrującej
Wysokie profilowanie użytkowników w celu przekazywania danych reklamodawcom	Brak zbierania danych osobistych do celów reklamowych
Natychmiastowe wyniki wyszukiwania o wysokim dopasowaniu do zapytania	Kilka dobrze dopasowanych odpowiedzi
10 najdokładniejszych wyników na stronę, plus opłacone pozycjonowanie na najwyższych pozycjach	Wyniki w trybie nieskończonego przewijania, brak rekordów pozycjonowanych
Dodatkowe opcje wyszukiwania, takie jak wyświetlane w okienku obok paska wyszukiwani lokalne biznesy	Interaktywna mapa w okienku obok paska wyszukiwani, na której zaznaczone są poszukiwane miejsca
Mnogość reklam	Brak spamu
Bogata baza odpowiedzi, spersonalizowane wyszukiwania	Pierwszy rekord dotyczy zwykle oficjalnej strony działalności związanej z wyszukiwanym zagadnieniem
Synchronizacja historii wyszukiwania na wszystkich wykorzystywanych urządzeniach	Pełen tryb incognito bez ustawiania w wyszukiwarce tej opcji
Rekomendacje firm, produktów i wydarzeń, interfejs bogaty w dodatkowe wyniki sugerujące różne działania	Uproszczony interfejs

Termin „gry komputerowe” wcale nie oznacza tylko gier na komputery. Oczekując rychłej premiery konsol dziewiątej generacji, warto może na chwilę wrócić wspomnieniami do czasów, gdy pojawiła się pierwsza konsola do gier wideo. **GERARD ARFIELD**

Rudolf Heinrich Baer urodził się w 1922 roku w Niemczech, w rodzinie niemieckich Żydów, która w 1938 roku wyemigrowała do Stanów Zjednoczonych. Tam Rudi zamerykanizował swe imiona i już jako Ralph Henry Baer rozpoczął realizację swego „american dream”. Zafascynowany raczkującą telewizją w 1949 ukończył studia o pro lu inżynierii telewizyjnej. **Baer uważał, że w telewizorze tkwi znacznie większy potencjał niż tylko odtwarzanie nadawanych programów.** Już w roku 1955 usiłował bowiem zainteresować jednego z producentów odbiorników TV, rmę Loral, pomysłem wbudowania w ich urządzenia „gry telewizyjnej”. Ale jej szefowie nie wykazali choćby cienia zainteresowania tym pomysłem.

To nie zniechęciło Baera. Idea odbiornika TV w roli narzędzia interaktywnej rozrywki stała się jego idée xe. W 1966 wpadł na pomysł skonstruowania przystawki podłączanej do telewizora, zmieniającej go w rodzaj automatu do gier arcade. Zaledwie pięć dni zajęło mu rozrysowanie schematu systemu gier dla 1–2 osób, a rok później istniał już działający prototyp oraz pierwsza gra na to „coś” – czyli bardzo prymitywna symulacja tenisa stołowego. Pod koniec roku 1968 wynalazca dysponował mocno udoskonalonym prototypem oraz kilkoma nowymi tytułami. W styczniu 1969 roku o cjalnie zademonstrował Brown Box. Była to już w pełni funkcjonalna konsola (acz w nieco „rustykalnej” obudowie), znana później pod nazwą Magnavox Odyssey – wyposażoną w dwa kontrolery analogowe oraz, opcjonalnie, pistolet świetlny (ang. light gun).

Tak wyglądała pierwsza na świecie konsola do gier.

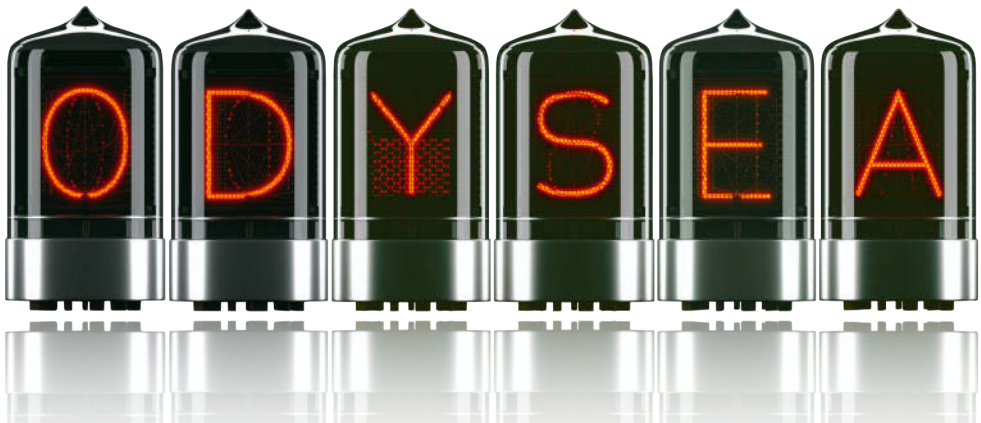
High-end na miarę czasów

Jak wyglądał high-endowy sprzęt dla graczy w owych czasach? Bardzo biednie. Konsolę tworzyło w sumie 40 tranzystorów i 40 diod (plus oczywiście masa kabli, kondensatorów itd.). Jej źródłem energii było 6 ogniw AAA, choć można było dokupić zasilacz sieciowy. Zero dźwięku. Kolor jednobitowy – biały i czarny. Rozdzielczość ekranu liczona w paru dziesiątkach pikseli. I tak naprawdę potra ła wygenerować jedną grę – wspomniany Table Tennis, czyli dwie kreski imitujące paletki, przesuwane w pionie i poziomie pokrętłami,

Medal od prezydenta

13 lutego 2006 roku porezydent George W. Bush wręcza Ralphowi H. Baerowi Narodowy Medal Technologii, honorując w ten sposób całokształ jego pracy i ogromny wkład w rozwój branży wideogier.

FOT. WHITE HOUSE/DOMENA PUBLICZNA



FOT. 123RF/MARINA VARNAVA, JASON WINTER

oraz piksel udający piłkę. (Warto zaznaczyć, że Table Tennis stał się bezpośrednią inspiracją do opracowania jednego z arcyklasyków gier komputerowych, czyli Ponga (*) – ale to temat na oddzielną opowieść). Nawet zliczanie punktów ją przerastało. Gracze musieli więc sami, w dołączonej do konsoli tabeli wyników, zaznaczać aktualny stan rozgrywki. Wszystkie inne tytuły na nią były tak naprawdę wariantami owego tenisa, sprowadzając się do przesuwania kropek albo kresek symbolizujących np. samochody lub ewentualnie do tra enia z pistoletu świetlnego w wyznaczony na ekranie piksel. Podłączane kartridże z grami nie zawierały ani bajta dodatkowych danych, a jedynie zmieniały wyjściową kon uracje urządzenia(**).Na tę konsolę powstało łącznie ok. trzydziestu bardzo prymitywnych gierek. Aby zamaskować wybitnie mizerne możliwości swego dzieła, twórca zaprojektował specjalne kolorowe nakładki przeznaczone do przytwierdzania do ekranu TV. (Zrobione z plastikowej folii trzymały się kineskopu dzięki elektryczności statycznej, a gracz specjalną ściereczką wygładzał i dopasowywał przylepione „ustrojstwo"). Dzięki nim miało się jakieś złudzenie lepszej i kolorowej gra ki (np. widniały na nim nieruchome postacie hokeistów, między którymi gracz odbijał piksel-krążek, albo sylwetki dinozaurów, do których należało strzelać itd). Nakładki produkowano w dwóch wersjach

Reklama promująca nową konsolę, pokazuje też przy okazji dołączane do niej rozmaite akcesoria oraz – nieliczne – gry, a raczej nakładki na ekran do tych gier.

Skąd ta nazwa?

„Odyssey", czyli „Odyseja", to homerycki epos opowiadający o wieloletniej wędrówce Odysa, jednego z greckich królów walczących pod Troją, który przez 10 lat nie mógł powrócić na rodzinną wyspę, bowiem nieustannie coś mu w tym przeszkadzało. W przenośnym znaczeniu odyseja to długa, pełna przygód podróż w nieznane. Doskonała nazwa dla pierwszej konsoli!

Odyseusz w jaskini Polifema (obraz Jakoba Jordaensa)

A tak wyglądało wnętrze konsoli – a raczej jej pierwszego funkcjonalnego prototypu, znanego jako „Brown Box". Przyciski na panelu służyły do zmiany gier.

(21 i 25") bo ok. 90 proc. ówczesnych telewizorów miało kineskopy o takich przekątnych.

Wbrew oczekiwaniom Baera potencjalni dystrybutorzy nie walili drzwiami i oknami – szefowie rm uważali, że nie będzie dużego zbytu na taką zabawkę. Stąd dopiero w 1971 konstruktor zawarł umowę z Magnavox (w owym czasie znanym producentem telewizorów). Sprzedaż konsoli – nazwanej Odyssey – rozpoczęła się w 1972. **Cenę ustalono na niespełna 100 dolarów, co odpowiada obecnie ok. 550 USD.** Za te pieniądze gracz otrzymywał konsolę z dwoma kontrolerami, startowym pakietem sześciu gier, zestawem nakładek i dodatkowych gadżetów (m.in. wspomnianą tabelą wyników, a także żetonów i... papierowych pieniędzy podobnych do tych z Monopoly, do wykorzystania w jednej z gier) oraz sporych rozmiarów instrukcją, w której większość miejsca poświęcono zresztą informacjom „jak grać w daną grę" i co symbolizują w nich widoczne na ekranie kropki i kreski. Strzelbę świetlną (bo to był pełnowymiarowy plastikowy shotgun, a nie jakiś tam pistolecik) można było dokupić osobno za ok. 25 dolarów.

Krótka odyseja

Odyssey była mocno promowana (zachwalał ją m.in. Frank Sinatra), a w reklamach telewizyjnych sugerowano, że to rozrywka dla całej rodziny, niezależnie od wieku i płci, co jak na owe czasy było dość nowatorską strategią marketingową. Niestety, producent popełnił znaczący błąd w biznesplanie – pierwotnie konsole można było kupić wyłącznie w salonach Magnavox. Raz, że ograniczało to dostęp do towaru, dwa że wielu ludzi zrozumiało, iż Odyssey działa tylko i wyłącznie z odbiornikami TV tej rmy. I choć po jakimś czasie rma udostępniła swą konsolę każdemu, kto chciałby ją sprzedawać, mleko się już wylało. **Do końca 1972 roku sprzedało się około 100 tysięcy egzemplarzy, co rozczarowało decydentów Magnavoksa** i przyczyniło się do zakończenia współpracy z Baerem. Tym niemniej do 1975 r., gdy zaprzestano produkcji, choć szwedzki licencyjny klon, Kanal 34, wytwarzano do 1976, r. rozeszło się ok. 360 000 sztuk(***). Czy to dużo, czy mało – trudno dziś obiektywnie ocenić. Można powiedzieć, że był to mały krok dla ludzkości, ale wielki dla graczy...

Następcę Odyssey, Odyssey², skonstruowano w 1978 r. już w koncernie Phillips, który w 1974 wykupił oddział Magnavoksa zajmujący się elektroniką użytkową. I choć miał znacząco lepsze parametry od swego przodka to ten model nigdy nie zdobył większej popularności. Na idei „domowej maszynki do gier wideo" majątek zrobili inni. Jak to mówią – pionierom często wiatr w oczy wieje...

Exegi monumentum

Ralph Baer nie porzucił wiary, że elektroniczne gry mają przyszłość. Po zakończeniu współpracy z Magnavoksem związał się z rmą Coleco, z którą współpracował przy opracowywaniu

Specjalne plansze nakładane na ekran telewizora miały skompensować bardzo mizerne możliwości graficzne „Odysei".

Elektroniczna gra logiczno-rytmiczna Simon, autorstwa Baera, okazała się wielkim przebojem przełomu lat 70/80. Tym niemniej Baer na grach majątku nie zrobił.

konsoli Telstar (sprzedała się w około milionie egzemplarzy). W 1975 r. założył własną rmę, gdzie m.in. skonstruował grę elektroniczną Simon [1978], która polegała na zapamiętywaniu i odtwarzaniu (za pomocą wciskania kolorowych paneli na obudowie) kolejności dźwięków wydanych przez urządzenie. Brzmi trywialnie, ale Simon był wielkim przebojem przełomu lat 70. i 80. i odcisnął swój ślad na ówczesnej popkulturze. Baer konstruował też elektroniczne zabawki np. mówiącego pluszowego misia z wbudowanym systemem wideo oraz stworzył pierwszą mówiąca kartkę pocztową. Swą przygodę z grami zakończył w 1990 r. Zmarł w roku 2014, w wieku 92 lat – czasie, gdy pojawiły się konsole ósmej generacji, a gry wideo od dawna stały się jednym z elementów codziennego życia milionów ludzi.

(*) Baer opatentował TT, dzięki czemu Atari zostało pozwane za plagiat pomysłu i w drodze ugody wypłaciło mu 600 000 USD. Co jednak okazało się doskonałym interesem dla... Atari, które dzięki ugodzie zyskało prawa do legalnej dystrybucji Ponga i zarobiło na nim naprawdę grube miliony dolarów.

(**) Konstruktor planował później „aktywne kartridże" zawierające np. układy dodające efekty dźwiękowe do gier itd., ale skończyło się na planowaniu, gdyż rażąco podnosiłoby to ich jednostkową cenę – a trzeba wiedzieć, że dodatkowe gry do konsolki kosztowały aż 19,95 dolarów od sztuki, czyli ok. 110 USD obecnie.

(***) W sumie może nawet nieco więcej, gdyż szybko pojawiły się poza USA nielicencjonowane klony o nazwach w rodzaju Telematch de Panoramic (Argentyna) czy Overkal (Hiszpania).

Zwróćcie uwagę na kontrolery prototypu, sądząc z opisu potencjometrów tworzone z myślą o jednej grze, czyli Table Tennis.

OD PROJEKTU

World of Tanks kończy 10 lat. Z tej okazji twórcy przygotowali dla graczy sporo niespodzianek, wśród których są m.in. nowe, polskie czołgi średnie. To świetna okazja, by sprawdzić, jak wygląda proces dodawania pojazdów i map do gry. **MARCIN KWIECIEŃ**

O tym, jak trudne jest to zadanie, wie każdy, kto choć raz spróbował zrobić nawet prosty model w programie 3D. Tutaj jednak twórcy muszą trzymać się historycznych realiów, a każdy detal musi być odwzorowany z dużą pieczołowitością. To jednak dopiero początek drogi.

Historia w akcji

By w ogóle zacząć myśleć o umieszczeniu danego czołgu w grze, należy przede wszystkim zebrać dane historyczne. Jak wyjaśnia Juri Bahurin, odpowiedzialny w Wargamingu za tego rodzaju konsultacje, to żmudny proces przypominający pracę historyka akademickiego. Proces musi jednak zacząć się od decyzji o umieszczeniu danej nacji, drzewka technologicznego lub maszyny w grze. Ta zaś wynika w głównej mierze od zapotrzebowania – innymi słowy, Wargaming stara się wsłuchiwać w głosy społeczności i odpowiadać na głosy społeczności. Gdy takowe się pojawią, do pracy przystępują specjaliści od zbierania informacji, którzy na wstępie muszą odpowiedzieć, czy dane zapotrzebowanie w ogóle da się zrealizować. Jeśli wstępna analiza okaże się pozytywna, zaczyna się prawdziwa zabawa.

Najpierw gromadzona jest wiedza ogólna z podręczników, lmów i materiałów historycznych. Zbierane są wszystkie możliwe informacje, które mogą pomóc w zadaniu – ale najczęściej to po prostu nie wystarcza. Gdy wyczerpane zostaną otwarte źródła, do pracy przystępują bardziej wyspecjalizowani fachowcy od przekopywania archiwów. Wargaming przyznaje, że ma swoich sprawdzonych ludzi w Rosji, Europie i Stanach Zjednoczonych – to oni sięgają po źródła niedostępne dla zwykłego zjadacza chleba: dokumentację projektową, szkice, raporty z testów poligonowych, fotogra e i wszystko inne, co zachowało się na półkach wojskowych magazynów z dawno już zapomnianą makulaturą. Oględzinom poddawane są również same czołgi – wiele z nich w końcu zachowało się w muzeach na całym świecie, m.in. w rosyjskiej Kubince. Pojazdy są fotografowane, mierzone, przeglądane są wszystkie detale oraz wyposażenie. Co ciekawe, twórcy World of Tanks znajdują tu również pomoc wśród entuzjastów i osób, które miały okazję bezpośrednio zetknąć się z maszynami. Dużo informacji na ich temat pozyskano podczas rozmów i wywiadów. Celem takich działań jest zgromadzenie jak największej ilości danych nieznanych szerszemu gronu z możliwie jak najbardziej zróżnicowanych źródeł.

Czasami jednak zebrane informacje nie wystarczają. Dzieje się tak w sytuacji, kiedy twórcy chcą przenieść do gry czołg, który zaistniał jako prototyp, szkic czy nawet luźna koncepcja, która nie wyszła z biura projektowego. Wówczas tego rodzaju luki w wiedzy wypełniają specjaliści od uzbrojenia pancernego: projektanci, renowatorzy, a nawet pasjonaci, którzy specjalizują się w ścisłym obszarze historycznym dotyczącym poszukiwanych informacji. Wargaming chwali się, że praktycznie ani razu nie odmówiono im pomocy przy zbieraniu informacji na temat dawno zapomnianych konstrukcji pancernych. Dla wielu pasjonatów to po prostu okazja, by podzielić się swoją wiedzą i skutkiem ich konsultacji jest profesjonalnie przeprowadzona rekonstrukcja – nie tylko wyglądu, ale i budowy oraz przypuszczalnego zachowania czołgów na polu bitwy, ich mocnych oraz słabych stron.

Podgląd siatki pokazuje, jak w istocie wygląda geometria modelu.

DO GRY

Ciekawe bugi

Jak to przy pracy twórczej bywa, często pojawiają się błędy. Twórcy World of Tanks, poproszeni o przedstawienie kilku, podzielili się między innymi sceną, w której z nieba – wskutek złego skalowania – pada śnieg... niewiele mniejszy od modeli czołgów. Bywało też, że znikał teren mapy, jak również pojawiały się przekłamane kolory.

Na desce kreślarskiej

Gdy dokumentacja jest gotowa, do pracy przystępują osoby, które przenoszą wiedzę z papieru na ekran komputera. Jak wyjaśnia Stanisław Szniakin, odpowiedzialny za balans w grze, to najżmudniejsza część procesu. Czołgi powstają według katalogu przedstawiającego ich wygląd: należy zachować wierność oryginałowi, odwzorować wyposażenie i detale poszczególnych części. To wszystko jest pokazywane w szkicach koncepcyjnych, na których później operują osoby tworzące modele 3D. To oni sprawiają, że płaskie rysunki nabierają kształtów, jakie później znamy z gry, a jakie miały prawdziwe maszyny. Oczywiście wszystko odbywa się w pewnym, na ogół niedostrzegalnym uproszczeniu – każdy model składa się bowiem z tysięcy trójkątów (ang. polygon) budujących siatkę każdego obiektu w grze. Możliwe jak najbardziej wiernie oddają one wszelkie obłości typowe dla naturalnego wyglądu. Współczesne gry, w tym World of Tanks, jednak są na tyle wydajne, a techniki renderingu na tyle rozwinięte, że tego rodzaju uproszczenia są po prostu niedostrzegalne.

Gotowy model jest bryłą w pamięci komputera – niezbyt atrakcyjną, bo szarą. Trzeba ją pokolorować. Tutaj do pracy przystępują gra cy odpowiedzialni za tekstury. Dopiero materiały, które są nanoszone na „goły" model, sprawiają, że czołg zaczyna wyglądać jak czołg, a nie model wycięty z plastiku. Pracy przy teksturach jest oczywiście bardzo dużo: pokryte muszą nimi zostać wszystkie zewnętrzne części, w praktyce każda z osobna. Projektujące je osoby operują na siatkach będących jakby odciskiem pola powierzchni danej części – gotowa tekstura jest zaś, mówiąc w uproszczeniu, „zawijana" wokół danego obiektu.

Między grą a rzeczywistością

Kolejnym krokiem jest dodawanie wszystkich elementów niewidocznych dla gracza, ale istotnych z punktu widzenia gry odpowiadających za to, że czołg działa. Całość jest potem sprawdzana – jeśli pojazd nie ma nowych, niespotykanych wcześniej rozwiązań w postaci mechaniki gry, to na ogół powstają jego jedna-trzy wersje w ciągu tygodnia-półtora, zanim zostanie on dopuszczony do supertestu. To rodzaj wery kacji, która odbywa się na zamkniętym co prawda serwerze – ale już z udziałem graczy, nie pracowników studia. Czołg jest wówczas sprawdzany i oceniany przez entuzjastów World of Tanks, wtedy też na ogół odbywają się pierwsze publiczne prezentacje nowinki.

W międzyczasie studio zbiera wszelkie przydatne dane z gry na temat pojazdu. Następnie są one porównywane ze zbliżonymi, istniejącym już w grze modelami. Przedstawiciel studia przyznaje, że Wargaming – już nie tylko w fazie supertestu, ale i podczas każdej zwyczajnej gry – zbiera różnego rodzaju dane statystyczne w ogromnych ilościach. To m.in. jak często dany pojazd jest wybierany przez graczy, stosunek zwycięstw do porażek, średni czas przeżywalności w bitwie, zadanych i otrzymanych uszkodzeń. Specjalne systemy monitorują również zmiany w czasie: gdy dany czołg staje się bardziej popularny, np. z powodu pokazania go przez znanego streamera, twórcy wiedzą o tym niemal natychmiast. Nie mniej ważne są informacje od samych graczy, którzy często wskazują, co trzeba poprawić.

Cały proces od decyzji do wprowadzenia czołgu do gry trwa przeciętnie 9-12 miesięcy, z czego najdłużej zajmuje tworzenie szkiców i modelowanie pojazdu. W przypadku, gdy sprawa dotyczy nowej mechaniki gry czas ten się odpowiednio wydłuża.

Gotowy model czołgu to połowa roboty: całość należy jeszcze oteksturować, żeby maszyna nie wyglądała jak plastikowa zabawka.

Dopiero przygotowane i nałożone na model tekstury sprawiają, że maszyna wygląda atrakcyjnie i może trafić do gry.

Tworząc mapy, ich projektanci opierali się na źródłach historycznych, tutaj - fotografii wykonanej u schyłku wojny w Berlinie.

By po czymś jeździć

Proces powstawania map pod wieloma względami jest całkiem podobny. Twórcy starają się dopasować pojawianie się nowych map do wydarzeń w grze i na świecie. Przykładowo – berlińska mapa pojawiła się z okazji 75-lecia zwycięstwa w II wojnie światowej. Lokacja ta, podobnie zresztą jak Paryż, jest wzorowana na prawdziwych terenach, które jednak zostały zmody kowane z myślą o rozgrywce. Podobnie jak w przypadku projektowania czołgów, również tu pracownicy wkładają sporo wysiłku w zbieranie informacji – by to zrobić, pracownicy studia odwiedzali wymienione stolice, dokumentując zachowane budynki z epoki, a także korzystając z szeregu źródeł.

W przypadku Berlina posłużono się fotogra ą lotniczą, fotogra ą terenu, planami architektonicznymi budynków Reichstagu i Krolloper. Ba, posłużono się nawet litogra ę i rycinami. Ogółem użyto ok. 300 różnych źródeł i również tutaj pomocna okazała się konsultacja historyczna specjalisty. Skutek tych działań przyniósł mapę zbudowaną według historycznego planu miasta, z budynkami wyglądającymi jak z epoki. Postarano się o realistyczne odtworzenie zniszczeń, topogra a jednak i rozłożenie forty kacji podyktowane zostały potrzebami gameplayu. Z dużą pieczołowitością przeniesiono za to zabytki: Bramę Brandenburską, pomniki, mosty, parki. Pomnik Helmuta Grafa von Moltkego został w grze odtworzony z wykorzystaniem fotogrametrii – jest więc dokładną kopią oryginału.

Krok po kroku

W oparciu o zebrane informacje powstaje tzw. graybox – pierwotna rzeźba terenu, nad którą potem pracuje zespół odpowiedzialny za kształt mapy. Za mapą stoi zawsze jakieś ogólne założenie: jak w przypadku serii Call of Duty, gdzie złotym standardem są trzy główne połączone ze sobą korytarze. Podobnie jest tu – tyle że twórcy muszą jeszcze wziąć pod uwagę wiele czynników: to, że w grze jest pięć rodzajów maszyn i dla każdej trzeba stworzyć teren działania, jak również fakt, że czołgi mają różną i ograniczoną depresję działa – pochyłe tereny będą więc w naturalny sposób premiowały lub ograniczały wybrane modele. Na tym etapie zaznaczane są również różnego rodzaju forty kacje, punkty startowe, miejsca, gdzie toczyć się będą starcia o utrzymanie lub przełamanie ważnych punktów na mapie. Zazwyczaj powstaje kilka, kilkanaście wersji terenu, z których ostatecznie wykuwa się nalny model.

W następnej kolejności określa się styl mapy, porę roku, region geogra czny, porę dnia, pogodę. Tutaj też dodaje się charakterystyczne elementy, po których mapa będzie rozpoznawana: to np. zamek na wzgórzu lub pożar widoczny gdzieś na horyzoncie. Po zde niowaniu wyglądu lokacji do pracy przystępują... ogrodnicy. Specjaliści od zieleni przygotowują zestawy obiektów do umieszczenia: drzewa, krzewy, zarośla, teksturę terenu, różnego rodzaju ozdobniki.

Tak poczynione przygotowania pozwalają zespołowi od level designu zacząć układać klocki. To oni rozmieszczają wszystko z zachowaniem wcześniej poczynionych planów. Równolegle dopieszczane są modele budynków na mapie, swoje też dokłada dział efektów specjalnych odpowiedzialny choćby za model zniszczeń budynków, a dział animacji dodaje przyjemne dla oka szczegóły, w postaci choćby widocznych niekiedy zwierząt czy przeszywających niebo samolotów. Całość ożywia dział dźwiękowy, tworząc tło audio dla wszystkich obiektów na mapie. Zwieńczeniem prac jest testowanie nowej mapy i jej optymalizacja techniczna, a także, gdy to zostanie zakończone, kontrola pod kątem różnych błędów. Według przedstawicieli studia cały ten proces zajmuje przeciętnie pięć miesięcy i angażuje 50 osób.

Zabawki

Przedstawiciele studia chwalą się również swymi narzędziami. Normą jest posługiwanie się fotogrametrią, przy projektowaniu używają własnych programów do tworzenia rzeźby terenu, w ciągłym użyciu są również wirtualne serwery umożliwiające przejażdżki po powstającej mapie oraz tzw. mapy ciepła – czyli statystyczne zestawienia informacji z serwerów na temat najczęściej okupowanych miejsc, strzałów, optymalnych pozycji itd. Jak na dłoni widać, co działa, a co nie. Naturalnym w tym miejscu było pytanie o najlepszą i najgorszą mapę w grze – twórcy odpowiedzieli z klasą, że nie potra ą powiedzieć, tak jak rodzic nie potra wskazać najlepszego i najgorszego dziecka.

Równocześnie jednak nie ukrywają, że na bieżąco monitorują zachowanie swoich dzieci i w razie potrzeby wprowadzają korekty ich zachowania. W przypadku map testowanie gotowego produktu to ciągły proces i czasem zmiany są konieczne nawet po latach funkcjonowania danej lokacji. Wszystko bowiem zależy od jeżdżących po niej czołgów – a te w World of Tanks cały czas się przecież zmieniają. Jedne się pojawiają, inne odchodzą na zasłużoną emeryturę - cały czas trzeba więc trzymać rękę na pulsie i dostosowywać świat gry do nowej rzeczywistości.

Gra a rzeczywistość

Jak przyznają twórcy, World of Tanks to nie symulator, a pomiędzy czołgami w grze a rzeczywistymi istnieje wiele różnic. Historyczne pojazdy i ich statystyki są tutaj podstawą dla tworzenia obrazu maszyny, który możliwie najlepiej będzie działał w środowisku gry. Przykładowo niektóre faktyczne osiągi czołgów zostały znacząco podniesione: chodzi tu przede wszystkim o prędkość maksymalną, prędkość obrotu wieży czy całej maszyny wokół własnej osi. Na ogół zrobiono to proporcjonalnie, by zachować różnice między pojazdami. Niektóre parametry z kolei obniżono: pracownicy Wargamingu wymieniają tu przede wszystkim zasięg pocisków czy zasięg wzroku – bitwy na ogół bowiem toczą się na mapach o powierzchni ok. 1 km².

KODY dla graczy WORLD OF TANKS

WSZYSTKIE KODY WAŻNE SĄ DO 25.11.2020
Można je realizować jedynie na serwerze europejskim.

W niniejszym numerze PC Formatu oddajemy wam do dyspozycji dwa kody do World of Tanks. Pierwszy z nich jest kodem zaproszeniowym – mogą więc z niego skorzystać wyłącznie nowi gracze, którzy dopiero dołączają do gry. Drugi kod jest kodem bonusowym – tutaj nie ma ograniczeń, każdy może zrobić z niego użytek, również ci gracze, którzy dopiero zaczynają przygodę z grą. By jednak to zrobić, należy wykonać kilka kroków.

NOWI GRACZE

By założyć nowe konto w World of Tanks, należy wejść na stronę **www.worldoftanks.eu/pl/game/** i kliknąć pomarańczowy przycisk na środku ekranu (**Stwórz konto**).. Zostaniemy przeniesieni do miejsca, gdzie do kolejnego okna, gdzie wybieramy przycisk **Rejestracja**: przenosimy się do formularza. Po podaniu e-maila, pseudonimu i dwukrotnym wpisaniu hasła należy koniecznie kliknąć na szary, podkreślony napis o treści **Czy masz kod zaproszenia?**. Gdy to zrobimy, pojawi się dodatkowe pole do uzupełnienia – to tam wstukujemy nasz kod zaproszeniowy. Ważne! Miejsce na kod pojawi się tylko w wersji desktopowej (nie na smartfonie) formularza.

AKTYWNI GRACZE

By skorzystać z kodu bonusowego, należy zalogować się na swoje konto World of Tanks. Zrobimy to, odwiedzając adres www.worldoftanks.eu i klikając w prawym górnym rogu opcję **„Zaloguj"**. Zostaniemy przeniesieni do okna logowania się, gdzie należy podać maila, na którego się zarejestrowaliśmy, a także hasło. Jeżeli tylko dane są poprawne, to po ich potwierdzeniu zostaniemy przeniesieni do strony głównej WoT. Tam należy kliknąć na swoją ksywę w górnym prawym rogu, a następnie z rozwijanego menu wybrać **„Aktywuj Kod Wargaming"**. Pojawi się wówczas okno, gdzie wstukujemy lub wklejamy kod bonusowy z PC Formatu i potwierdzamy jego użycie. Z tego kodu mogą skorzystać zarówno starsi gracze, jak i ci, którzy założyli konto z naszym kodem zaproszeniowym – w ich wypadku ważne jest, żeby najpierw wykorzystać kod zaproszeniowy, a dopiero potem bonusowy.

KOD ZAPROSZENIOWY: DLA NOWYCH GRACZY

- czołg premium: T-127 z załogą wyszkoloną na 100%
- miejsce w garażu
- 7 dni konta premium

WARTOŚĆ POJEDYNCZEGO KODU:
OK. 50 ZŁ

KOD BONUSOWY: DLA AKTYWNYCH GRACZY

- czołg premium Pz. Kpfw. S35 739 (f) z załogą wyszkoloną na 100%
- miejsce w garażu na czołg
- 1 dzień konta premium

WARTOŚĆ POJEDYNCZEGO KODU:
PONAD 30 ZŁ

Choć mowa jest o rzeczywistości wirtualnej, to jej wpływy są jak najbardziej realne – coraz więcej dziedzin sięga po ten środek przekazu, przy czym branża rozrywkowa to tylko wierzchołek góry lodowej. Załóżmy więc gogle i zanurzmy się w odmętach VR po to, aby odkryć masywną podstawę wspomnianej góry i poeksplorować jej – niewidziane czasem na pierwszy rzut oka – obszary **PAULA JEZIORSKA**

KOGO DOTYKA FANTOMATYKA?

U kucie w społecznej świadomości terminu „rzeczywistość wirtualna" przypisuje się Jaronowi Lanierowi, który w 1985 r. odszedł z Atari i wraz z Thomasem Zimmermanem założył VPL Research, pierwszą rmę, która zajęła się komercyjną produkcją gogli i rękawic VR. Jednak szerzej rzeczywistość wirtualną opisywał już –pod ładniejszą nazwą i trochę przewidując jej przyszłość – Stanisław Lem na łamach „Summa Technologiae" w 1964 roku. I tak to, co dziś rozumiemy po prostu jako multimedialne kreowanie wizji przedmiotów, przestrzeni i działań z użyciem technologii komputerowej, Lem niegdyś opisywał w charakterze fantomowych wszechświatów. *„Co może przeżywać człowiek podłączony do fantomatycznego generatora? Wszystko. (...) To technologia stwarzania rzeczywistości dla bytujących w nich istot rozumnych, w żaden sposób nieodróżnialnych od normalnej rzeczywistości, ale podległych odmiennym niż ona prawom. (...) To utworzenie połączeń dwukierunkowych między sztuczną rzeczywistością a jej odbiorcą".*

Trójpodział władzy

Lem, oglądając efekty starań badaczy i producentów urządzeń rzeczywistości wirtualnej, pokusił się w latach 90. o komentarz dla tych przedsięwzięć. Uwzględniając różnice między swoją wczesną wizją, a stanem faktycznym, na dany moment namaścił rzeczywistość wirtualną jako fazę prenatalną fantomatyki. Wyjściem z tego okresu miało być rozbudowanie technologii na taką skalę, że będzie ona używana np. do trenowania przyszłych lekarzy chirurgów. Ta, a także bardziej zaawansowane gałęzie rozwoju rzeczywistości wirtualnej już istnieją, są rozwijane także nowe.

Jednym ze sposobów na określenie, czy dany wynalazek uwzględnia założenia rzeczywistości wirtualnej, jest opisanie jej za pomocą trójkąta I3. Składają się na niego immersja (ang. immersion), interakcja (ang. interaction) i wyobraźnie (ang. imagination). Rozwijając – rzeczywistość wirtualną stwarza taki sprzęt, który jest w stanie zapewnić doznania na poziomie poczucia przynależności do wirtualnego świata, możliwości wchodzenia z należącymi do niego elementami w interakcje i wykorzystywania wyobraźni do dopowiadania nieunaocznionych w nim części, wiążąc z nimi dodatkowe odczucia. Te trzy kwestie rządzą więc światami fantomowymi, dzieląc między sobą wpływ na użytkownika. Razem dają wrażenie przeniesienia się do miejsca, gdzie nas zycznie nie ma.

Podążając takim tokiem pojmowania VR-u, można rzec, że już malarze kreujący panoramy tworzyli podwaliny rzeczywistości wirtualnej, a już zdecydowanie za pierwsze urządzenia otwierające drzwi do rozwoju tej technologii należy przyjąć stereoskopy. Pierwsza użytkowa konstrukcja, którą można okrzyknąć jako „wiktoriańskie okulary VR" , powstała w 1838 r. Urządzenie Charlesa Wheatstone'a stwarzało iluzję widzenia przestrzennego poprzez spoglądanie każdym z oczu na ten sam obraz pod nieco innym kątem. Pomysł był rozwijany przez kolejnych badaczy, dołączano do niego np. soczewki. Za sprawą opracowanej przez Erica Howletta metody realizowania fotogra i : LEEP, skutecznie oszukujemy zmysły po dziś dzień. Pochodzący z 1979 r. Large Expanse Estra Perspective to system soczewek rozmieszczonych tak, aby pole widzenia obserwowane przez niego dawała wrażenie realnego. Ten system zdecydował o sposobie projektowania dzisiejszych okularów VR. Ponadto wciąż wykorzystują one tę samą zasadę, co sprzęt Wheatstone'a – różnica jest taka, że wówczas zamiast ekranów emitujących obraz, w urządzeniu umieszczano fotogra e.

Zanurzyć się i... nie utopić

Pierwszą maszyną, która pozwalała zanurzyć się głębiej w świat przedstawiony i odczuć działanie immersji, a przy tym zbliżała do opracowania rzeczywistości wirtualnej znanej nam dzisiaj, była opatentowana w 1962

Pierwszy symulator lotów

Już od początków swojego istnienia maszyny do „oszukiwania zmysłów" były projektowane nie tylko do celów rozrywkowych. Przykładem może być pierwszy symulator lotów, który w 1929 r. opracował Edward Link. Maszyna o nazwie Link Trainer początkowo przypominała niebieską drewnianą zabawkę. Do pudełka wchodził przyszły pilot i... stykał się z dokładnie odwzorowanymi wskazaniami instrumentów pokładowych oraz doświadczał ruchów samolotu. W 1934 r. wojsko amerykańskie zamówiło 6 takich symulatorów w celu wyćwiczenia swoich pilotów w nawigowaniu jedynie według wskazań instrumentów pokładowych! Podczas II wojny światowej popyt na symulator wzrósł. Z jego pomocą wyszkolono ponad pół miliona pilotów. Na kanale YouTube można obejrzeć proces szkoleniowy w symulatorze, który przypomina dobrze nam znane z parków rozrywki kapsuły czasu i statki kosmiczne. Wystarczy wpisać w wyszukiwarce „Link Trainer".

roku Sensorama skonstruowana przez Mortona Heiliga. Aby wejść do świata bodźców, wystarczyło usiąść w maszynie, która wyposażona w stereoskopowy, kolorowy wyświetlacz pozwalała wzmocnić doznania wymienione w trójkącie I3, podczas oglądania trójwymiarowego lmu. Umożliwiały to zamontowane w Sensoramie wentylatory symulujące wiatr, ruchome siedzisko, emitery zapachów i głośniki stereo. Maszyna nie odniosła wielkiego sukcesu, mimo swej innowacyjności. Głównym powodem były koszty produkcji urządzenia, które obsługiwało tylko jednego widza. Niezrażony nikłym powodzeniem konstruktor zaczął obmyślać, jak wykorzystać swój pomysł w inny sposób. Dzięki temu, do Heiliga należy także kolejny krok milowy w wirtualny świat: opracował on bowiem pierwsze HMD (head-mounted display, wyświetlacz rzeczywistości wirtualnej) o nazwie Telesphere Mask. Stosowanie nowoczesnych HDM to obecnie najpopularniejsza forma zanurzania się w rzeczywistości wirtualnej, a od sprzętu Heiliga różni je jedynie to, że w Telesphere Mask brakowało śledzenia ruchów głowy. Miały je już opracowane niewiele później gogle Philco, a następnym istotnym przełomem w tej dziedzinie był HDM z obrazem wyświetlanym komputerowo, humorystycznie nazwany przez twórcę Mieczem Damoklesa – bo tak samo jak oręż w micie, tak i ten sprzęt wisiał użytkownikowi nad głową.

Wkrótce do grona zainteresowanych możliwościami hełmów dołączyła NASA i w 1986 r. zaproponowała wykorzystanie w nich ekranów LCD. Do przygotowania wyświetlacza o nazwie VIVED został użyty opracowany przez Howletta system LEEP.

Firmy starające się spopularyzować temat w latach 80. XX wieku głównie jednak bankrutowały lub przebranżawiały się. Wśród nich były m.in. Atari, Electronic Visual Laboratory, czy nawet Mattel. Do grupy tych pechowców dołączyła także spółka wspomnianego we wstępie Jarona Laniera. Mimo iż specjalista odważnie wkroczył w tę niszę, a określenie „rzeczywistość wirtualna" w dzisiejszym znaczeniu przyjęło się właśnie za jego sprawą, nie przetrwał na rynku produkcji komponentów do eksplorowania fantomowych przestrzeni. Jednakże i tak Lanier i jego rma VPL Research zapisali się na kartach historii VR – to za ich sprawą opracowano wzorce pod dzisiejszą produkcję elementów wyposażenia, koniecznych do podróżowania po wirtualnym świecie. Do osiągnięć rmy należą więc stworzenie pierwszego zestawu okularów VR i rękawic umożliwiających manipulacje wirtualnymi obiektami, a następnie opracowanie i produkcja specjalistycznego kombinezonu śledzącego ruchy ciała użytkownika. Na poczet sukcesów specjalistów z VPL Research należy dodać też wyprodukowanie zestawu pozwalającego przebywać w tym samym wirtualnym świecie dwóm osobom naraz. Niestety rma splajtowała w 1990 r. VR dawało morze możliwości, ale zaledwie kilka korporacji zdołało utrzymać głowę tak, by się nie utopić. Niedługo później na rzeczywistość wirtualną pojawił się prawdziwy boom.

Skok na główkę

Stwierdzić można, że rzeczywistość wirtualna rodziła się więc w bólach – fantomowych. Wszak świat ten nie istniał naprawdę, a jednak przynosił realne zyski i straty. Firmy, które skoczyły na główkę w ten temat często odbijały się od przeszkody, jaką były koszty produkcji i brak popytu na drogi i mało znany sprzęt. Wiele marek zmieniło swoją rzeczywistość z wirtualnej na bardziej przyziemną. Istotna była tu także blokada na poziomie jakościowym. Jak podkreślał w „Summa Technologiae" Lem „Problem, który nas czeka, brzmi: jak stwarzać rzeczywistości dla bytujących w nich istot rozumnych, w żaden sposób nieodróżnialne od normalnej rzeczywistości, ale podległe odmiennym niż ona prawom? Wstępem niejako do tego zadania jest skromniejsze, od którego zaczniemy. Czy można – spytamy – stworzyć rzeczywistość sztuczną, zupełnie do naturalnej podobną, ale niedającą się niczym od niej odróżnić? Temat pierwszy – to stwarzanie światów; drugi – złudzeń. Ale złudzeń doskonałych. Nie wiem zresztą, czy można je nazwać tylko złudzeniami.". I chociaż dążenia badaczy obejmowały właśnie te zagadnienia, to do osiągnięcia rezultatów zbliżonych do omawianych przez Lema była jeszcze długa droga. Dopiero kilka kroków milowych pozwoliło osiągać wymierne korzyści z rozwijania VR i zmniejszyło różnice między oczekiwaniami (realnymi) a rzeczywistością (wirtualną).

Do wynalazków wyjątkowo udanych lub przyspieszających uzyskanie lepszych wyników należy zaliczyć linię maszyn do gier produkcji Virtuality Group. Produkowano dwa rodzaje automatów : siedzące i stojące. Każdy wyposażony był w hełm VR (Visette) o dwóch wyświetlaczach LCD o rozdzielczości 276x372. Do tego sprzęt miał cztery głośniki i mikrofon. Maszyny stojące, w zestawie miały specjalny pas oraz joystick do manipulowania nim w powietrzu, a automaty siedzące wyposażone były w fotel oraz – zależnie od typu gry – joystick, kierownicę lub drążek pilota. Automaty do gry były tak popularne, że wszystkie parki rozrywki i salony gier prześcigały się w sprowadzaniu maszyn do siebie. W sferze rozrywki VR zyskiwała coraz większy rozgłos. Prócz zapotrzebowania na parki rozrywki i kino 3D, zainteresowanie wzbudzały tytuły na konsole i komputery stacjonarne, które na dobre zagościły w domach. Do najważniejszych wydarzeń w tej kwestii należy opracowana przez Nintendo osobista konsola Virtual Boy, która miała być konsolową rewolucją, dysponując jako pierwsza gra ką trójwymiarową, którą generowano za pomocą zestawu czerwonych diod usytuowanych oddzielnie dla lewego i prawego oka. Efekt pojawiał się po przyłożeniu głowy do gogli na stojaku. Dłuższe korzystanie kończyło się bólem i zawrotami głowy, przez co do gier zaimplementowano automatyczną pauzę, która włączała się co kilkanaście minut. Na konsolę wydano 22 gry, jednak skończyła ona tylko jako gratka dla hobbystów. W tym samym roku co VB powstał też pierwsze komercyjne urządzenie łączące hełm wirtualny,

FOT. 123RF/VECTORPLUSB

Miecz Damoklesa – klucz do prawidłowej percepcji VR

To pierwsze urządzenie w historii rzeczywistości wirtualnej, które wykorzystywało komputer do tego, aby wyświetlać użytkownikowi obraz. Opracował je w 1968 r. Ivan Sutherland, naukowiec z Uniwersytetu Utah. Jego konstrukcja przypominała nieco Animusa z filmu Assassin's Creed – do sufitu przytwierdzone było specjalne ramię. Było ono koniecznie, bo sprzęt był tak ciężki, że nie dało się go założyć na głowę. Ramię podtrzymywało więc ciężkie okulary wyświetlające wygenerowany świat.

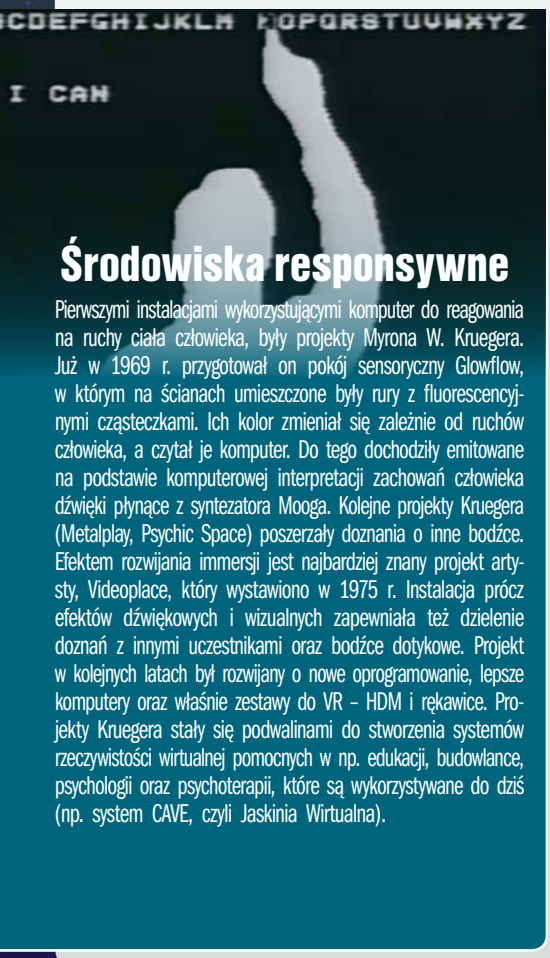
kontroler ręczny i kartę, które po połączeniu pozwalały przenosić się do rzeczywistości wirtualnej z uwzględnieniem śledzenia głowy użytkownika, czyli hełm VR Forte VFX 1. Mimo pierwszej fali uniesień związanej z szerszym zastosowaniem lepiej działającej VR, szał na nią szybko minął. Na wiele lat stała się tematem niszowym, a używanie jej skupiało się głównie na branży rozrywkowej. Podejmowane były kolejne próby przygotowywania hełmów czy gier, jednak interesowały one głównie hobbystów. Następnym potężnym krokiem w rozwój rzeczywistości wirtualnej było dopiero opracowanie gogli Oculus Rift. To właśnie zaprojektowany w 2010 r. przez Palmera Luckey'a prototyp dał podstawy do opracowania projektu z oprogramowaniem Johna Carmacka (twórcą Dooma i Quake'a), publikowanego w 2012 r. na targach gier wideo E3. Oculus VR wzbudził duże zainteresowanie ze względu na ogromny przeskok w jakości wyświetlania obrazu i ze wsparcie internautów na platformie Kickstarter trafił do konsumentów. Projektem zainteresował się też Mark Zuckerberg, który od początku prorokuje przełom w kwestii VR. Oculus trafił w ręce Facebooka, a obecnie firma pracuje też nad projektem Horizon, wykorzystującym VR i AR do rozwijania możliwości platformy społecznościowej. Ruch VR rozwinął się na dobre. Obok Oculusa pojawiać zaczęły się inne gogle VR spod skrzydeł np. HTC, Microsoftu, Samsunga czy Sony. Do spopularyzowania gier VR przyczyniła się natomiast szczególnie firma Valve przez platformą gamingową Steam.

Forte VFX1 nadal można znaleźć na internetowych aukcjach.

Nie tylko zabawa

Jak jednak widać po historii VR, jej zastosowania nie ograniczały się na szczęście wyłącznie do branży rozrywkowej. Ochoczo implementowano środowiska fantomowe do strefy badań, m.in. nad kosmosem (np. Antonio Medina i system VR do kierowania łazikami marsjańskimi), architekturą czy energetyką. Wspomniane Virtuality Group oprócz tworzenia automatów do gier, miało także wsparcie badaczy z IBM-u i wspólnie starano się rozwijać VR także do bardziej praktycznych celów. Już w 1995 r. przygotowano tym samym Project Elysium, system, który wspomagał w pracy architektów i konstruktorów. Dzięki sprzętowi specjaliści, jak i klienci, mogli podejrzeć, jak wyglądać będą projektowane przedmioty i budynki. Project Elysium była w pełni zintegrowaną stacją roboczą VR z oprogramowaniem programistycznym. Bardziej rozwiniętych wersji Project Elysium w branżach powiązanych z architekturą i wystrojem wnętrz używa się także dziś.

Im dłuższa historia VR tym szerszy zakres jej stosowania, a dzięki skokom technologii osiągnięcie wspomnianego I3 staje się coraz łatwiejsze do uzyskania i to na coraz wyższym poziomie. Co za tym idzie, światy wirtualne są coraz bardziej realistyczne, a wręcz odwzorowuję dokładnie istniejące miejsca. Do VR przenoszone są bowiem już budowle, dzieła sztuki czy produkty. Nowe technologie umożliwiają bardzo dokładne prototypowanie, pozwalają na prowadzenie konferencji w sztucznie wygenerowanych ale znajomo wyglądających lokacjach (albo jak w grze VRChat, gdzie posiadacze akcesoriów typy HMD, jako avatary 3D spotykają się w rzeczywistości wirtualnej, by pogadać), ułatwiają symulację strategii biznesowych i przeprowadzanie testów produktowych. Hotele i biura podróży pozwalają na dokładne obejrzenie oferowanych pokojów lub celów podróży ze wszystkich stron, zanim klient zdecyduje się na ich odwiedzenie. Natomiast korzystając z systemu CAD/CAM i wirtualnych gogli można „przejść się" po fabryce zanim ona powstanie, by skontrolować ciągi logistyczne w halach i na liniach produkcyjnych. Powstała też gałąź wirtualnej produkcji – przykładowo fabryka Forda angażuje ją w celu projektowania bezpiecznego i wydajnego środowiska pracy. Sprzężenie technologii VR oraz śledzenia ruchów z drukiem 3D pozwoliło na optymalizację miejsc pracy do tego



Środowiska responsywne

Pierwszymi instalacjami wykorzystującymi komputer do reagowania na ruchy ciała człowieka, były projekty Myrona W. Kruegera. Już w 1969 r. przygotował on pokój sensoryczny Glowflow, w którym na ścianach umieszczone były rury z fluorescencyjnymi cząsteczkami. Ich kolor zmieniał się zależnie od ruchów człowieka, a czytał je komputer. Do tego dochodziły emitowane na podstawie komputerowej interpretacji zachowań człowieka dźwięki płynące z syntezatora Mooga. Kolejne projekty Kruegera (Metalplay, Psychic Space) poszerzały doznania o inne bodźce. Efektem rozwijania immersji jest najbardziej znany projekt artysty, Videoplace, który wystawiono w 1975 r. Instalacja prócz efektów dźwiękowych i wizualnych zapewniała też dzielenie doznań z innymi uczestnikami oraz bodźce dotykowe. Projekt w kolejnych latach był rozwijany o nowe oprogramowanie, lepsze komputery oraz właśnie zestawy do VR – HDM i rękawice. Projekty Kruegera stały się podwalinami do stworzenia systemów rzeczywistości wirtualnej pomocnych w np. edukacji, budowlance, psychologii oraz psychoterapii, które są wykorzystywane do dziś (np. system CAVE, czyli Jaskinia Wirtualna).

Kosiarz umysłów w kombinezonie VR

Choć filmów traktujących o VR było już kilka, to dopiero „Kosiarz umysłów" z 1992 r. stał się filmem wręcz kultowym, idealnie trafiając tematyką w okres największej fascynacji konsumentów rzeczywistością wirtualną. Dzieło ukazywało dobre i złe strony zaangażowania rzeczywistości wirtualnej do stymulacji mózgu. Eksperymenty prowadzone na bohaterze o ksywce „kosiarz" sprawiły, że z prostego mężczyzny z mózgiem sześciolatka stał się geniuszem żądnym zemsty na tych, którzy wcześniej wykorzystywali jego niedomaganie. W filmie wykorzystywane były specjale kombinezony do podróży po światach fantomowych – podobne do DataSuit opracowanych przez wspomniane VPL Research. W 1996 r. wydano kontynuację „Kosiarza". Niedawno upłynęły też ponad dwie dekady od powstania innego ikonicznego filmu o VR – w 1999 r. powstał bowiem pierwszy Matrix.

Technologia uniwersalna

Obecnie rzeczywistość wirtualna stosowana jest w bardzo wielu dziedzinach, wykorzystuje się ją m.in. do tworzenia symulatorów lotów kosmicznych, lotnictwie wojskowym i cywilnym, testowaniu i w symulowaniu pojazdów, maszyn i konstrukcji naziemnych, górniczych, podwodnych i morskich. Poza tym VR pozwala na przeprowadzanie w symulowanych ekstremalnych warunkach szkoleń lub eksperymentów z zakresu medycyny, np. szkolenia lekarzy do przeprowadzania operacji (przede wszystkim chirurgów), eksperymentowania z zagadnieniami takimi jak leczenie oparzeń, prowadzenie terapii w przypadku PTSD i autyzmu, etc. Przykładem jest Centrum Medyczne w Stanford z pierwszym w Stanach Zjednoczonych centrum symulacji neurologicznej i wirtualnej rzeczywistości. Grupa badaczy tworzy symulacje umożliwiające lekarzom, studentom, a także samym pacjentom zobaczyć, co jest nie tak i przetestować różne formy poradzenia sobie z problemem wykorzystując np. Oculus Rift. Medyczne symulatory VR są konstruowane m.in. na bazie zdjęć wykonanych podczas przeprowadzania tomografii komputerowej pacjenta.

stopnia, że liczba wypadków na stanowiskach zmniejszyła się o 70%! Audi natomiast od kilku lat pozwala klientom odwiedzać wirtualny salon samochodowy w którym za pośrednictwem VR można dokładnie przyjrzeć się każdemu modelowi samochodu, a także manipulować jego wykończeniem, dostosowując w wirtualnym świecie elementy takie jak kolor czy dodatki do nadwozia. Wszystkie te zastosowania znacząco wpływają na oszczędność czasu, a umiejętna ich implementacja niweluje też koszty utrzymywania wielkoformatowych powierzchni. Inna odsłona stosowania VR, która spotkała się z dużym zainteresowaniem, to sztuka. Artyści nie wahają się korzystać z nowinek technicznych do wyrażania siebie i ochoczo korzystają z takich programów jak TiltBrush, by za pomocą gogli i kontrolerów tworzyć fantomowe dzieła sztuki.

Przełomowe wdrożenie VR do medycyny to jeden ze wspomnianych elementów, które Lem określił jako wyjście z fazy prenatalnej fantomatyki. Mamy już możliwość symulowania zabiegów, powiększa się też liczba programów wspomagających pacjentów z danymi schorzeniami. Przykładowo polska rma VRR pracuje nad projektem, który ma uwzględniać specjalny sposób sterowania kontrolerami dla chorych cyklicznie poddawanych dializie. Taki program, pomagający w lepszym przepływie krwi podczas dializ, może znacząco wpłynąć na szanse przeżycia chorych. Ma on polegać na prowokowaniu unieruchomionych pacjentów do choćby minimalnych ruchów dzięki scenariuszom wpływającym motywująco oraz wywołującym przeżycia stymulujące przepływ krwi, aby zwiększyć go ze standardowego jednego litra do ok. pięciu litrów.

Ciąg dalszy nastąpi

W tej chwili rynek rzeczywistości wirtualnej rozrósł się z gogli, hełmów czy konsol do smartfonów, kamer, bieżni, aplikacji i szacuje się jego wartość na około 120 miliardów dolarów. Firmy zajmujące się VR weszły już na giełdę. Dużym powodzeniem cieszą się wynalazki pokroju EyeTo rmy Sony czy Kinect Microsoftu, które wykorzystując kamery przechwytują ruchy gracza i przenoszą jego postać do rzeczywistości wirtualnej. Nowoczesne gogle i zestawy modułowe, np. HTC Vive, Valve Index czy wspomniany Oculus pozwalają nie tylko zatopić się w fantomowej rzeczywistości, ale niektóre wyposażone są także w dodatkowe czujniki typu noktowizor, akcelerometry, żyroskopy. Powstał sprzęt bez okablowania, umożliwiający używanie go poza domem.

Kontrowersyjne eksperymenty z rzeczywistością wirtualną objęły nawet zwierzęta, przykładowo rosyjscy rolnicy założyli gogle na głowy... krów, aby sprawdzić, czy zmiana środowiska serwowanego przez VR wpłynie pozytywnie na samopoczucie hodowlanych zwierząt. Docelowo chodzi o poprawę dawanego przez bydło mleka. Jak widać, wspominana przez Lema granica między światami zaciera się na najdziwniejszych płaszczyznach. To, co jeszcze w latach 80. XX wieku było barierą nie do przeskoczenia, teraz staje się coraz bardziej realne. Problemem wciąż jest wysoka cena urządzeń do eksploracji światów wirtualnych oraz mała świadomość społeczeństwa dotycząca możliwości VR innych poza rozrywkowymi. Mimo tego coraz więcej rm interesuje się rozwojem technologii i nansuje badania nad jej ulepszaniem widząc wysoki potencjał wynikający z uniwersalności i interaktywności VR. Przyszłość rysuje się więc pod znakiem opracowywania coraz doskonalszych systemów podróżowania po światach fantomowych. Prognozy mówią m.in. o rewolucji w systemie edukacji, gdzie przestanie być konieczny kontakt z osobą odpowiedzialną za przyuczanie do nowego zawodu czy szkolenie BHP. Zrewolucjonizowane mają zostać też kursy na prawo jazdy, dzięki symulatorom osadzonym w środowisku VR. Obie te „rewolucje" już się rozpoczęły, jednak póki co na niewielką skalę, aczkolwiek zdobywają uznanie i coraz więcej chętnych. Do tego dochodzą oczywiście bardziej wydumane wizje pokroju eksplorowania kosmosu, jednak tutaj należy wziąć poprawkę na fakt, że nawet w świecie rzeczywistym nie mamy o nim zbyt wielkiego pojęcia.

Póki co rzeczywistość wirtualna stawia więc nadal powolne, ale stanowcze kroki. Do pełni wizji Lema, w której fantomatyka osiąga poziom, gdy człowiek może *„czuć, jak wyrastają mu olbrzymie orle skrzydła, (...) jako ogromny żarłacz mknąć z otwartą paszczą na stada o ar, ba, porywać kąpiących się ludzi, zjadać ich ze smakiem i trawić w spokojnym zakątku podwodnej swojej pieczary (...) może być prorokiem wraz z gwarancją, że się jego proroctwa spełnią co do joty, może umrzeć, zmartwychwstać, i to wiele, wiele razy"* jeszcze sporo nam brakuje, jednak przyglądając się historii VR wystarczy zdaje się ledwie chwilę (bo czymże jest 10 lat w obliczu historii ludzkości?) poczekać, aby znów dać susa w wirtualną przestrzeń i zachłysnąć się jej osiągnięciami, rozwijanymi dzięki nowym zdobyczom techniki.

Negatywne skutki

Specjaliści przestrzegają przed negatywnymi skutkami nadmiernego rozwoju i korzystania z VR-u. Niektóre symulatory wycieczek po innych światach prowadzą do tzw. choroby symulacyjnej, która ma te same efekty, co lokomocyjna: pojawiają się oszołomienie, nudności, zawroty głowy, ucisk w klatce piersiowej, senność i podwyższona potliwość, a wszystko przez wpływ wyświetlanych obrazów na błędnik. Innymi efektami ubocznymi jest negatywny wpływ na wzrok, ze względu na ledwie kilkucentymetrową odległość soczewek od oczu. Te aspekty dość mocno stanowią o fakcie, że VR nie jest dla każdego. Poza tym pojawić może się uzależnienie od światów fantomowych, a w szczególności dotyczy to branży pornograficznej chętnie korzystającej z możliwości, jakie daje ta technologia. Do stymulowania się z wykorzystaniem VR opracowano już nie tylko dostosowane filmy, ale też akcesoria. Naukowcy przestrzegają przed odrealnieniem, lękami oraz odzieraniem relacji w świecie rzeczywistym z jakichkolwiek objawów empatii i uczucia, centralizując uwagę na wyidealizowanych i łatwych doznaniach oferowanych przez świat wirtualny.

magazyn o komputerach i nowych technologiach

PC Format

Z BEZPŁATNĄ DOSTAWĄ!

TESTY / PORADNIKI / **APLIKACJE NA DVD** / NOWE TECHNOLOGIE

Możesz zamówić **POJEDYNCZE WYDANIE „PC Format" w cenie okładkowej**, a my w trosce o Twój komfort i bezpieczeństwo zapewnimy darmową wysyłkę bezpośrednio pod wskazany adres! Wybierz list ekonomiczny, koszt przesyłki pocztowej na terenie kraju ponosi Wydawnictwo!

Zamów na **czytelnia.pl**

Wysyłkę wydań pojedynczych realizujemy za pośrednictwem Poczty Polskiej. Koszt dostawy listem ekonomicznym na terenie kraju ponosi wydawnictwo. W przypadku wysyłki poza granicę kraju do ceny czasopisma doliczamy opłatę pocztową zgodną z cennikiem Poczty Polskiej. Termin dostawy jest zgodny z regulaminem Poczty Polskiej. Faktury VAT wystawiamy na życzenie Zamawiającego. W przypadku pytań lub reklamacji prosimy o kontakt e-mailowy: prenumerata@bauer.pl.)

WWW.PCFORMAT.PL

KODY Z PŁYTY PC FORMATU

Na płycie DVD dołączanej do naszego magazynu znajdziesz nadrukowany 12-znakowy kod. To klucz do systemu, w którym umieszczamy różne dodatki, najczęściej kody rejestracyjne do pełnych wersji programów z płyty. **PC FORMAT**

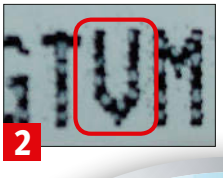
Obsługa systemu kody.pcformat.pl jest łatwa. Obok znajdziesz szczegółową instrukcję jego obsługi – od założenia konta po wpisywanie kodu. Poniżej zamieszczamy garść wskazówek pomocnych przy ewentualnych problemach i pytaniach.

1 Kod nadrukowany na płycie jest jednorazowy. Nie trzeba go jednak wpisywać przed rejestracją każdego programu! Kod z płyty wpisuje się tylko raz, aby uzyskać dostęp do wszystkich dodatków/kluczy do programów dołączonych do danego numeru.

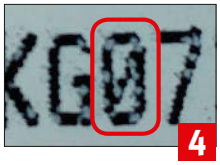
2 Klucze znajdujące się na twoim koncie w systemie nie znikają: raz przypisane do twojego konta zostają tam na zawsze. Jeśli skasowałeś e-mail z kluczem albo nie doszedł on do ciebie, zaloguj się do systemu i przepisz klucz stamtąd, wyślij go sobie ponownie lub skopiuj do schowka systemowego.

3 Częstym problemem podczas odczytywania kodów jest mylenie ze sobą liter U (1) i V (2) oraz O (3) i cyfry 0 (4):

1


2

3


4

4 Jeżeli na stronie głównej systemu nie widzisz logo PC Formatu 5, to znaczy, że pomyliłeś systemy i korzystasz z systemu magazynu „CD-Action". Kod z płyty PC Formatu nie będzie w nim działał.

5 Na stronie głównej 6 znajdziesz link do FAQ dotyczącego systemu.

6 Jeżeli masz kłopoty z obsługą systemu, wyślij e-mail na adres kody@pcformat.pl, wyjaśniając, na czym dokładnie polega problem. Jeżeli wyślesz pustą wiadomość, z pewnością nie domyślimy się, o co chodzi.

Jak korzystać z systemu https://kody.pcformat.pl

Internetowy system kody.pcformat.pl to wygodny sejf przechowujący klucze oraz adresy URL służące do rejestracji pełnych wersji z naszej płyty. Kod nadrukowany na płycie nie służy do rejestracji programów – umożliwia on wejście do systemu kody.pcformat.pl i pobranie kluczy do pełnych wersji. **Szczegółowe wskazówki dotyczące rejestracji pełnych wersji umieszczone są na stronach z opisem danego programu.** Aby zdobyć klucze do pełnych wersji programów przypisane do bieżącego wydania, należy wykonać opisane niżej kroki.

1 Uruchom przeglądarkę stron WWW i w polu adresu wpisz: › https://kody.pcformat.pl.

2 Jeśli masz już założone konto (nie myl z kontem na forum PC Formatu – za pomocą używanych tam danych nie da się zalogować do systemu kodów), w polu formularza wpisz adres e-mail oraz hasło i zaloguj się do systemu. Przejdź do kroku 7.

3 Uruchom program pocztowy i znajdź w ustawieniach sekcję oznaczaną najczęściej jako „biała lista" lub „zaufani nadawcy/adresy". Dodaj do listy adres › kody@pcformat.pl. W przeciwnym wypadku link aktywujący konto może trafić do spamu lub (np. w wypadku poczty WP.pl) zostać skasowany bez śladu.

4 Wróć na stronę kody.pcformat.pl, kliknij **Nie masz konta?**, podaj swój adres e-mail oraz dwukrotnie wpisz wymyślone hasło (nie może ono zawierać znaków specjalnych ani diakrytycznych). Kliknij **Zarejestruj mnie**. Jeżeli pomyliłeś się i podałeś zły adres e-mail, po prostu zarejestruj się jeszcze raz, podając prawidłowy. Jeżeli adres istnieje już w systemie, zobaczysz stosowny komunikat.

5 Odbierz pocztę, odszukaj wiadomość od nadawcy „Kody PCFormat" i **kliknij znajdujący się w treści link weryfikujący.** Uwaga! Jeżeli jesteś pewny, że nie dostałeś e-maila z linkiem, wyślij wiadomość na adres › kody@pcformat.pl, podając adres użyty przy rejestracji – wówczas aktywujemy konto za ciebie.

6 Po powrocie do strony systemu w formularzu zobaczysz informację, że konto zostało prawidłowo założone. Możesz teraz zalogować się do systemu, podając adres e-mail oraz hasło i klikając przycisk **Zaloguj mnie**.

7 W sekcji **Weryfikacja kodu**, w polu **Wprowadź kod dołączony do PCF**, wpisz 12-znakowy kod, który znajduje się na nadruku płyty dołączonej do magazynu, i kliknij przycisk **Sprawdź**. Jeżeli nie możesz odczytać kodu, wyślij zdjęcie płyty na adres: › kody@pcformat.pl. W e-mailu napisz, z czym masz problem. Przeczytaj też informację na stronie › pcformat.pl/u/2410.

8 Po wpisaniu prawidłowego kodu z płyty w systemie pokażą się dostępne w tym wydaniu klucze i adresy URL. Kliknij przycisk z nazwą pełnej wersji, którą chcesz zarejestrować. Wywołane zostanie okno **Pobieranie** – zobaczysz odpowiedni klucz rejestracyjny. Przepisz go, skopiuj do schowka kombinacją Ctrl+C lub wyślij do siebie e-mailem, wybierając odpowiednią opcję.

9 Przejdź na stronę magazynu z instrukcją rejestracji pełnej wersji i postępuj zgodnie z opisem.

CZADY I ODPADY

Sędziowie przysięgli bacznie przyglądają się poczynaniom Poczty Polskiej i amerykańskiego senatu. Zaciekawienie trybunału wzbudził również Intel i grupa naukowców z Uniwersytetu w Liverpoolu. **PC FORMAT**

Poczta Polska stanie przed sądem za niezgodne z prawem przetwarzanie danych osobowych.
Na początku lipca do stołecznego sądu okręgowego tra ł pozew przeciwko Poczcie Polskiej. Powodem jest prawnik i członek zespołu Fundacji Panoptykon, organizacji działającej „na rzecz wolności i ochrony praw człowieka w społeczeństwie nadzorowanym". W skardze zarzuca się narodowemu operatorowi pocztowemu napuszenie prawa do ochrony danych.

Przypomnę tylko, że zaplanowane w maju wybory prezydenckie nie mogły odbyć się normalnym trybie ze względu na sytuację związaną z COVID-19. W związku z tym przygotowano i wprowadzono w życie ustawę umożliwiającą głosowanie korespondencyjne. Na kilka tygodni zanim ta zaczęła obowiązywać Poczta Polska zażądała od samorządów danych ze spisów wyborców (bo numery PESEL miała już od Ministerstwa Cyfryzacji). Jak twierdzą fachowcy z Panoptykonu poczta, zbierając i jedne dane, i drugie, powoływała się na art. 99 ustawy zwanej covidową i robiła to bezprawnie, gdyż nie była zobowiązana na mocy prawa do przygotowywania wyborów.

Bardzo ucieszyła mnie wiadomość o procesie, gdyż, jeśli Poczta Polska go przegra, będzie musiała usunąć ze swoich baz bezprawnie pozyskane dane milionów Polaków. No i ciekaw jestem przeprosin. **ACH**

USA chcą wprowadzić przepis nakazujący twórcom software'u wprowadzenie do nich backdoorów, umożliwiających agencjom rządowym łatwe „wejście" nawet do zaszyfrowanych informacji.
Dzisiaj praktycznie każde urządzenie mobilne (choć nie tylko) używa rozmaitych metod szyfrowania przy przesyłaniu danych. Dzięki temu użytkownicy mogą być pewni, jeśli włączą takowe opcje w menu aplikacji, że ich dane są bezpieczne i nikt im z butami nie wlezie w jak najbardziej intymne sprawy. Oczywiście, „nie ma na świecie takiej rury, której nie można odetkać", jak śpiewał kiedyś Jerzy Stuhr. Tyle, że złamanie obecnych algorytmów szyfrujących jest wprawdzie teoretycznie możliwe, ale w praktyce wymaga ogromnych mocy obliczeniowych i bardzo dużo czasu. Co było zawsze solą w oku rozmaitych agencji zajmujących się bezpieczeństwem publicznym, jako że dawało to rozmaitym złoczyńcom możliwość bezpiecznej komunikacji i koordynowania swoich działań.

Senacki projekt ma to ukrócić. I jeśli zostanie zatwierdzony, to rozmaite rządowe agencje będą mogły, mając nakaz sądowy, bez trudu zajrzeć do tego, co przesyłamy i pobieramy. Rozumiejąc szlachetne intencje ustawodawców, uważam, że na wojnie z terroryzmem pierwsze co zwykle ginie to nasza wolność. **JP**

Intel neguje benchmarki.
A to ci niespodzianka! Intel, który przez lata chwalił się wykresam zmienił zdanie i uważa, że benchmarki są złe i za ich pomocą nie powinniśmy oceniać wydajność CPU.

Pomysł ten spodobał mi się do tego stopnia, że zacząłem zastanawiać się nad rzetelną metodą porównania procesorów. Postanowiłem, że będę liczył piny. Najnowsze układy „niebieskich" mają 1200 pinów, a tymczasem AMD kładzie Intela na łopatki, bo każdy procesor „czerwonych" ma aż 1331 wyprowadzeń. To może zestawmy masę chipów. Core i5-10600K waży 27,91 grama a Ryzen 5 3600X 41,45 g. Tym razem układ Intela o niemal 33% za konkurencją.

Benchmarki to uproszczenie, ale pozwalają obiektywnie zmierzyć wydajność procesorów i je porównać. Intelowi nie podoba się fakt, że o tym, który układ jest lepszy, przesądza program używany przez ledwie parę procent użytkowników. I szczerze nie potra ę zrozumieć, dlaczego. Przecież większość i tak nie wykorzystuje swoich maszyn w stu procentach. Grając w proste gry czy przeglądając sieć, nawet nie poczuje różnicy między układami.

Wolę już patrzeć na to, co dzieje się u tych paru procent graczy czy poweruserów, którzy rzeczywiście palą swoje komputery, próbując wyrenderować kozacką scenę czy składają materiał, który obejrzę na YouTubie. Argument o bezużytecznej mniejszości do mnie nie tra a. **GK**

Roboty do roboty! Powstała laboratoryjna Zosia Samosia.
Grupa naukowców z Uniwersytetu w Liverpoolu stwierdziła, że zamiast poświęcać czas na nudne i powtarzalne czynności laboratoryjne, lepiej je nieco zautomatyzować. Tym sposobem ekipa pod kierownictwem profesora Andrewa Coopera wzięła się za budowę robota-naukowca, który całą mniej interesującą część badań weźmie w swoje ręce. A w zasadzie rękę, bo do przygotowania maszyny wykorzystano robotyczne ramię. Główny konstruktor, Benjamin Burger zadbał też o to, aby dzięki maszynowemu uczeniu robot nie tylko obsługiwał bezproblemowo większość aparatury, ale potra ł też dokonać samodzielnej oceny przeprowadzanych działań.

Tym sposobem rozochocony robot w ciągu ośmiodniowego „okresu próbnego" w laboratorium zrealizował 6,5 tysiąca czynności (to o tysiąc więcej, niż człowiek) podczas których... dokonał odkrycia naukowego. W trakcie wykonywania rutynowych czynności, dzięki samodzielnego dopasowywaniu odczynników, maszyna opracowała katalizator sześciokrotnie przyspieszający reakcje chemiczne.

Według naukowców robot nie doprowadzi do zwolnień, a wręcz przeciwnie – dzięki zaangażowaniu go do pomocy przy mniej kreatywnej części pracy, ludzie będą mogli skupić się na prawdziwych odkryciach. No to czekamy na te cuda! **PJ**

RYS. PIOTR NOWACKI

NAJWIĘKSZE W POLSCE CZASOPISMO DLA GRACZY

TERAZ TAKŻE JAKO E-WYDANIE!

RECENZJE

Ghost of Tsushima

Superhot: Mind Control Delete

F1 2020

West of Dead

ZAPOWIEDZI

Star Wars: Squadrons

Crash Bandicoot 4: Najwyższy czas

Mortal Shell

Iron Harvest

PUBLICYSTYKA

Magia japońskiego miecza

X-Wing Files

MEGATEST

Głośniki Bluetooth

fantasy expo®
FIRST CHOICE IN GAMING.

I TY MOŻESZ STAĆ SIĘ WSPÓŁWŁAŚCICIELEM KULTOWEGO PISMA!

REDAKCJA WSPÓLNIE Z AGENCJĄ FANTASYEXPO ROZPOCZYNA PRACE NAD NOWYM ETAPEM W HISTORII CD-ACTION. **TERAZ I TY MOŻESZ NAM POMÓC**. RAZEM POLEPSZYMY JAKOŚĆ MAGAZYNU I URUCHOMIMY NOWOCZESNY PORTAL OFERUJĄCY ZARÓWNO TREŚCI PISANE, JAK I MATERIAŁY WIDEO.

SPRAWDŹ, JAK MOŻESZ STAĆ SIĘ CZĘŚCIĄ HISTORII NAJWIĘKSZEGO I NAJSTARSZEGO W POLSCE MAGAZYNU O GRACH

Wejdź na bit.ly/mojecda